LDCDS-ELx7xx
13426326

Industrial PC

Betriebsanleitung

Operating Instructions

Embedded Line Panel-PC

EL 870 - EL 9700

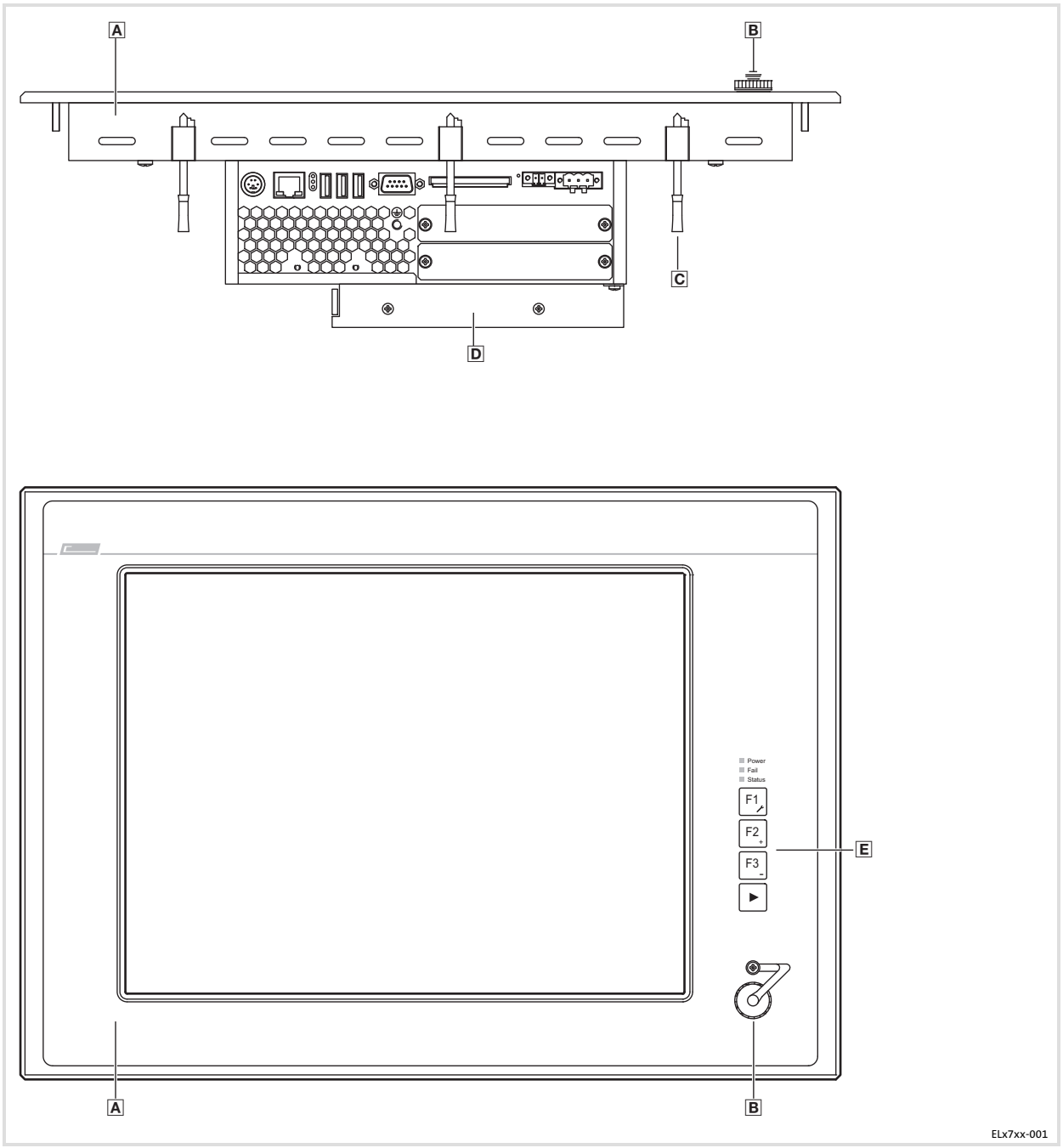
Einbau-Panel-PC mit TFT-Display

Panel PC with TFT display

Lenze

Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Please read these instructions before you start working!
Follow the enclosed safety instructions.



ELx7xx-001

Elemente

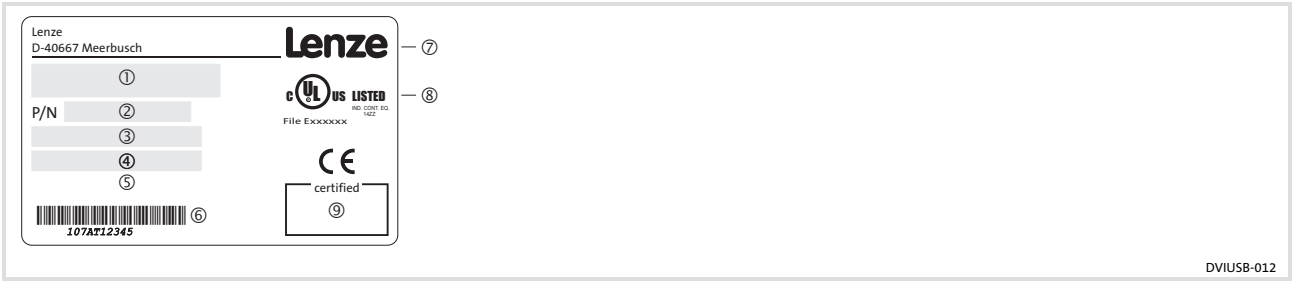
Pos.	Beschreibung
A	Panel-PC (hier EL 5700)
B	Frontseitiger USB-Anschluss (Option)
C	Schraubspanner
D	DVD-Laufwerk (Option)
E	Frontseitige Bedien- und Anzeigeelemente

Informationen zur Gültigkeit

Diese Anleitung ist gültig für

- EL 870
- EL 1700, EL 1700s
- EL 1750, EL 1750s
- EL 2700
- EL 2750
- EL 5700
- EL 5720
- EL 5750
- EL 5770
- EL 9700

Identifikation



① Typbezeichnung
② Typschlüssel/Bestellnummer
③ Technische Daten
④ Hardware-/Firmware-Version
⑤ Materialnummer (kundenspezifisch)
⑥ Seriennummer als Barcode
⑦ Hersteller
⑧ Zertifizierung
⑨ Handzeichen Prüfer

	②								
Typenschlüssel	**34xx**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**xx**	**x**

Gerätetyp
3400 = EL 870
3401 = EL 1700
3402 = EL 1700s
3403 = EL 2700
3404 = EL 5700
3405 = EL 9700
3406 = EL 5720
3407 = EL 1750
3408 = EL 1750s
3409 = EL 2750
3410 = EL 5750
3411 = EL 5770 (Tastatur deutsch)
3412 = EL 5770 (Tastatur englisch)

Front
1 = Glasscheibe
2 = Touchscreen
X = kundenspezifisch

USB-Anschluss, frontseitig
0 = ohne
1 = mit

Prozessor, lüfterlos
L = AMD Geode LX800 / 500 MHz
8 = Mobile Intel® Celeron M 600 MHz
9 = Mobile Intel® Celeron M 1 GHz
Prozessor, "Smart Cool"
G = AMD Geode LX800 / 500 MHz
H = Mobile Intel® Celeron M 600 MHz
K = Mobile Intel® Celeron M 1 GHz
D = Mobile Intel® Celeron M 1,5 GHz
E = Mobile Intel® Celeron M 1,8 GHz
F = Intel® Core™ Duo 1,66 GHz

Arbeitsspeicher
3 = 256 MB
4 = 512 MB
5 = 1024 MB

Massenspeicher
1 = Steckplatz für Compact Flash
2 = zusätzlich Festplatte 60 GB
3 = zusätzlich Festplatte 40 GB (erw. Temp.-Bereich)
4 = zusätzlich Festplatte 40 GB (für Dauerbetrieb)

DVD-Laufwerk
0 = ohne
1 = DVD/CD lesen
2 = DVD/CD lesen, CD schreiben
3 = DVD/CD lesen und schreiben

PCI-Modul-Karte (Karte 1/2)
0 = ohne
1 = MC-ETH Ethernet 100/1000 MBit
5 = MC-PBM PROFIBUS Master
6 = MC-PBS PROFIBUS Slave
8 = MC-PND ProfiNet Device
B = MC-CAN2 2-fach CAN mit PCAN Light-Lizenz
C = MC-MPI

USV
0 = ohne
1 = mit ACU USV Control Unit

Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13215987	1.0	10/2007	TD29	Erstausgabe
13240552	2.0	03/2008	TD29	Zulässige Umgebungstemperatur für Celeron M, 1,8 GHz geändert
13297870	3.0	06/2009	TD29	Überarbeitung
13297870	3.1	07/2011	TD29	UL-Approbation
13426326	4.0	01/2013	TD29	EL 5720: Funktions- und Sondertastenbelegung geändert

Tipp!

Dokumentationen und Software-Updates zu weiteren Lenze Produkten finden Sie im Internet im Bereich ”Services & Downloads” unter

http://www.Lenze.com

1 Sicherheitshinweise 9
1.1 Verwendete Hinweise 9
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 11

2 Gerätebeschreibung 12
2.1 Lieferumfang 12
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 13
2.3 Grundgeräte 14
2.4 Baseboard 16
2.5 ACU USV Control Unit (Option) 17
2.6 Software 18
2.6.1 Betriebssystem (Zubehör) 18
2.6.2 Lüfterüberwachung mit ”Smart Cool” und ”FAN-Service” (Option) 19

3 Technische Daten 21
3.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen 21
3.2 Elektrische Daten 24
3.3 Mechanische Daten 26

4 Mechanische Installation 28
4.1 Wichtige Hinweise 28
4.2 Einbauausschnitt 29
4.3 Montageschritte 30
4.3.1 Panel PC EL 870 / EL 1700(s) / EL 1750(s) 30
4.3.2 Panel PC EL 2700 / EL 2750 / EL 5700 / EL 5720 / EL 5750 / EL 5770 / EL 9700 31

5 Elektrische Installation 33
5.1 Wichtige Hinweise 33
5.2 Versorgungsspannung anschließen 35
5.2.1 Netzanschluss (X101) 35
5.2.2 USV-PACK-Anschluss (X102) 36
5.3 Externe Geräte anschließen 37
5.3.1 PS/2-Schnittstelle (X108) 37
5.3.2 Serielle Schnittstelle (X103) 37
5.3.3 Ethernet-Schnittstelle (X107) 37
5.3.4 USB-Schnittstelle (X104, X105, X106) 37
5.3.5 PCI Module Card-Schnittstelle 37
5.3.6 USB-Schnittstelle, frontseitig (Option) 38

6 Bedienung 39
6.1 Wichtige Hinweise 39
6.2 Bedien- und Anzeigeelemente 40
6.2.1 Panel-PC EL 870 / EL 1700 / EL 1700s / EL 2700 / EL 5700 / EL 9700 40
6.2.2 Panel-PC EL 5720 41
6.2.3 Panel-PC EL 1750 / EL 1750s / EL 2750 / EL 5750 42
6.2.4 Panel-PC EL 5770 44

7 Wartung 46
7.1 Kontrollarbeiten 47
7.2 Reinigung 47
7.3 Instandsetzung 48
7.3.1 PC-Gehäuse demontieren 48
7.3.2 PC-Gehäuse montieren 50
7.3.3 Batterie wechseln 52
7.3.4 Sicherung wechseln 53

8 Stichwortverzeichnis 54

1 Sicherheitshinweise

1.1 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

Gefahr!
(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)
Hinweistext
(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Stop!	**Gefahr von Sachschäden** Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise für UL und UR

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Warnings!	**Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UL-approbierten Geräts in UL-approbierten Anlagen.** Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Warnings!	**Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UR-approbierten Geräts in UL-approbierten Anlagen.** Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und gewartet werden, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.
- Das Gerät ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.
- Ein Touchscreen entspricht nicht der Ergonomierichtlinie ZH 1/618 und ist daher nur für kurzzeitige Eingaben und Kontrollfunktionen ausgelegt. Schließen Sie bei längeren Eingaben eine externe Tastatur an.
- Im Fehlerfall muss sofort der Versorgungsstecker gezogen werden. Anschließend ist das Gerät an den Hersteller zu schicken. Die Adresse finden Sie auf dem Rückumschlag dieser Dokumentation. Bei Rücksendung bitte die Originalverpackung verwenden!
- Flachbaugruppen, die durch Kurzschluss oder elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden können, sind vorschriftsmäßig zu handhaben.
- Das BIOS des Mainboards ist werksseitig konfiguriert. Nach einem Update des BIOS sind Funktionsstörungen nicht ausgeschlossen. Wenden Sie sich bitte an unseren Service.
- Zur Entsorgung des Geräts, zerlegen Sie es in seine Einzelteile. Geben Sie Metalle, Kunststoffe und Leiterplatten in die Wiederverwertung. Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen.

2 Gerätebeschreibung

2.1 Lieferumfang

Anzahl	Bezeichnung
1	Embedded Line Panel-PC EL xxxx
	Schraubspanner
8	EL 870
8	EL 1700, EL 1700s, EL 1750, EL 1750s
4	EL 2700
6	EL 2750, EL 5700, EL 5720, EL 5750
5	EL 5770
6	EL 9700
1	Phönix Combicon-Stecker MC1,5/2-STF-3,81
1	Treiber-CD
1	Handbuch-CD
1	Testbericht
1	Gerätepass

Hinweis!

Überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung sofort, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel übernehmen wir keine Gewährleistung.

Reklamieren Sie

- ► erkennbare Transportschäden sofort beim Anlieferer.
- ► erkennbare Mängel / Unvollständigkeit sofort bei der zuständigen Lenze-Vertretung.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Panel-PC wird bestimmungsgemäß verwendet, wenn er ausschließlich zur Umsetzung von Bedienkonzepten oder zur Darbietung von Informationen in gewöhnlichen industriellen und gewerblichen Bereichen eingesetzt wird. Eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht zulässig.

Eine **nichtbestimmungsgemäße Verwendung** liegt auch bei einem Gebrauch vor, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung oder Sachschaden führen können.

Der Panel-PC darf insbesondere **nicht** verwendet werden ...

- in privaten Bereichen.
- in explosionsgefährdeten Bereichen.
- in Bereichen mit schädlichen Gasen, Ölen, Säuren, Strahlungen usw.
- in Anwendungen, bei denen Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten, die über die Anforderungen der EN 50178 hinausgehen.
- zur Wahrnehmung von Sicherheitsfunktionen, zum Beispiel
  - in der Flugsicherung / in Flugleitsystemen
  - für die Überwachung/Steuerung von Kernreaktionen
  - für die Überwachung/Steuerung von Massentransportmitteln
  - für die Überwachung/Steuerung von medizinischen Systemen
  - für die Überwachung/Steuerung von Waffensystemen

  Für die Gewährleistung des Personen- und Sachschutzes müssen übergeordnete Sicherheitssysteme eingesetzt werden!

2.3 Grundgeräte

Eigenschaften

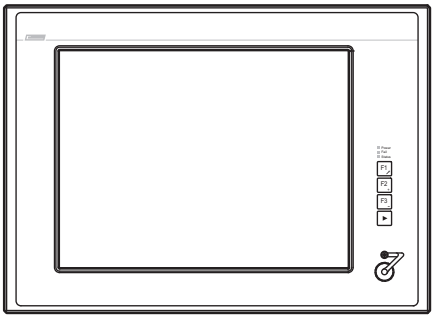
- Ausführung
  - PC-Gehäuse aus Stahlblech, bei passiver Kühlung z. T. aus Aluminium
  - Frontrahmen aus eloxiertem und matt gebeiztem Aluminium
  - Front aus Polyesterfolie
- Montage
  - Zum Einbau in Schaltschränke, Maschinenverkleidungen und Schalttafeln
- Elektrische Versorgung
  - Phönix-Combicon-Buchse (24 V DC)
  - Lithium-Batterie zur Pufferung der Real-Time-Clock (RTC)
- Rechner-Einheit
  - ETX-Modul mit CPU (📖 Dokumentation zum ETX-Modul auf der CD)
- Externe Schnittstellen
  - 1 x PS/2
  - 1 x LAN (Ethernet)
  - 3 x USB Typ A (V 2.0)
  - 1 x Seriell (RS232)
  - 2 x PCI Module Card Slot für MC-Feldbusmodule
  - 1 x Compact Flash-Steckplatz (Typ I und II; nicht bei Intel® Core Duo-Prozessor)

Optionen

- ACU USV Control Unit
- 2,5”-Festplatte (IDE)
- DVD-Laufwerk (IDE)
- PCI-Modul-Karte
- Frontseitiger USB-Anschluss Typ A (V2.0)
- DVI/USB-Extender

Übersicht

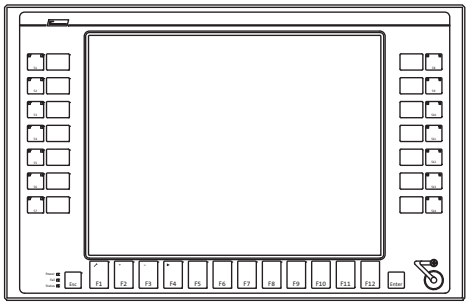
Panel-PC EL 870 / EL 1700 / EL 1700s / EL 2700 / EL 5700 / EL 9700



CS57x0-026

- EL 870: 8”-VGA-Touchscreen
  EL 1700: 10,4”-VGA-Touchscreen
  EL 1700s: 10,4”-SVGA-Touchscreen
  EL 2700: 12,1”-SVGA-Touchscreen
  EL 5700: 15”-XGA-Touchscreen
  EL 9700: 19”-SXGA-Touchscreen
- 3 frei belegbare Funktionstasten

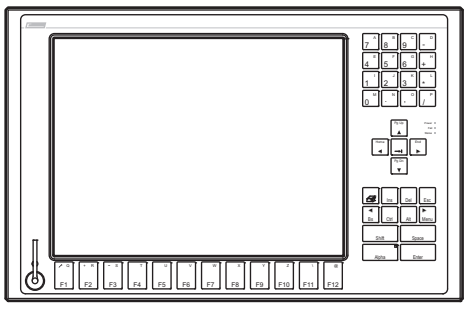
Panel-PC EL 5720



ELx7xx-002

- 15”-XGA-Touchscreen
- 12 frei belegbare Funktionstasten
- 14 frei belegbare Sondertasten

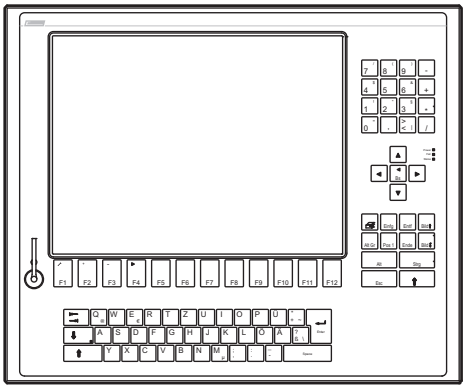
Panel-PC EL 1750 / EL 1750s / EL 2750 / EL 5750



CS57x0-028

- EL 1750: 10,4”-VGA-Touchscreen
  EL 1750s: 10,4”-SVGA-Touchscreen
  EL 2750: 12,1”-SVGA-Touchscreen
  EL 5750: 15”-XGA-Touchscreen
- 12 frei belegbare Funktionstasten
- Nummerblock, Steuertasten, Ebenenumschaltung Alpha

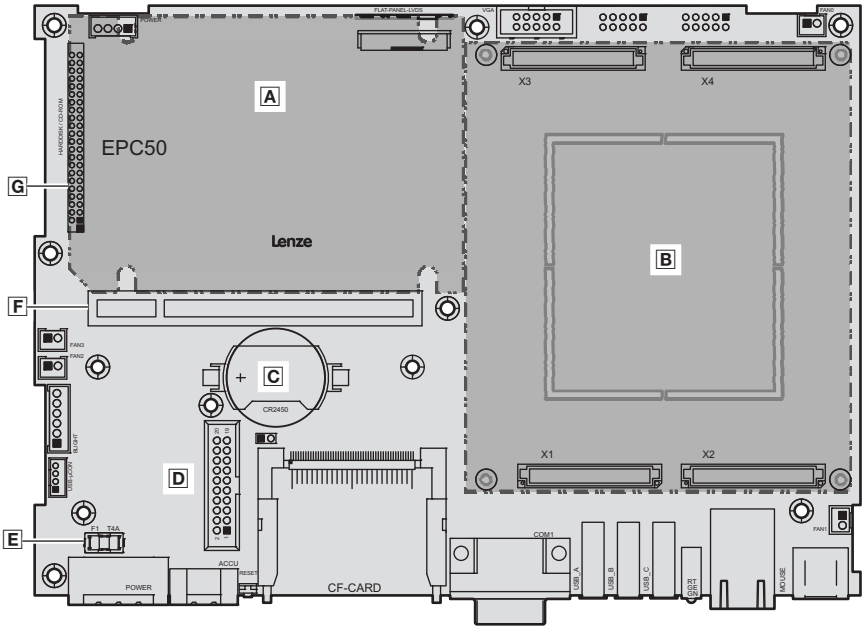
Panel-PC EL 5770



CS57x0-029

- 15”-XGA-Touchscreen
- 12 frei belegbare Funktionstasten
- Nummerblock, Steuertasten, Ebenenumschaltung Alpha
- MF/2-Tastatur

2.4 Baseboard



CS57x0-018

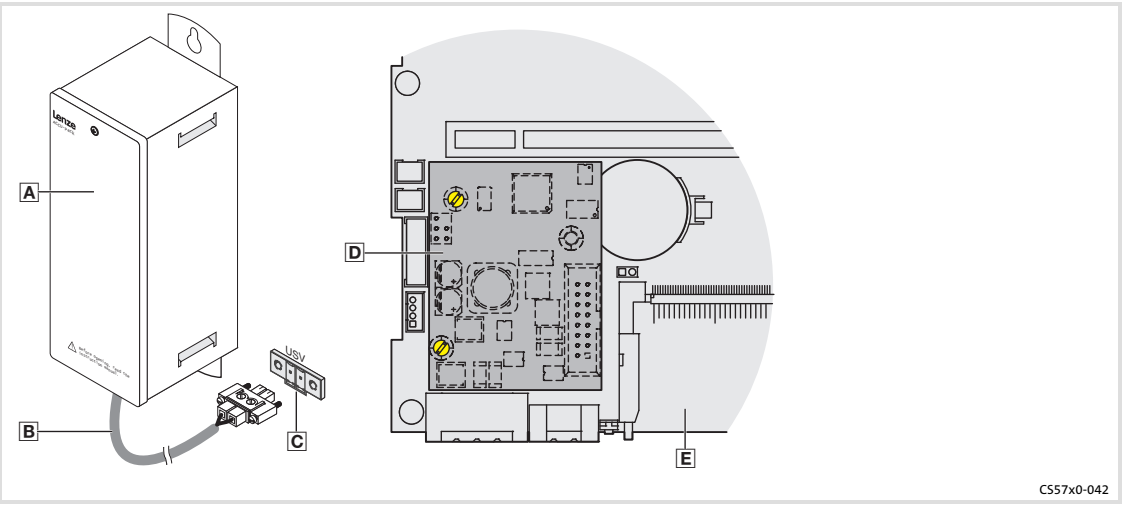
- A Festplatte (Option)
- B ETX-Modul (weitere Informationen finden Sie in der ETX-Modul-Dokumentation auf der Handbuch-CD)
- C Batterie (📖 52)
- D ACU USV Contol Unit (📖 17)
- E Sicherung (📖 53)
- F PCI Module Card Slot
- G IDE-Schnittstelle

2.5 ACU USV Control Unit (Option)

Die optionale ACU USV Control Unit in Verbindung mit einem Batterie- oder Kondensatorpack erweitert den Industrie-PC um eine USV-Funktionalität.

Die ACU USV Control Unit ist entweder werksseitig vorgerüstet oder kann durch Lenze-Service-Personal nachgerüstet werden.

Eigenschaften der ACU USV Control Unit	
mit Batteriepack (ACCU-PACK)	mit Kondensatorpack (CAPS-PACK)
● Überbrückt einen kurzzeitigen Netzausfall oder Netzschwankungen und fährt den PC herunter. ● Software-basierte Konfiguration ● 🕮 Dokumentation zum Batteriepack	● Bietet die Möglichkeit der Datensicherung bei Netzausfall. ● Nicht für Windows XP geeignet. ● Software-basierte Konfiguration ● 🕮 Dokumentation zum Kondensatorpack



- A Batteriepack 2700 oder Kondensatorpack 2701 (Zubehör)
- B Anschlusskabel (im Lieferumfang des Batteriepacks/Kondensatorpacks)
- C Anschluss am Industrie-PC
- D ACU USV Control Unit
- E Baseboard

2.6 Software

2.6.1 Betriebssystem (Zubehör)

Folgende Betriebssysteme sind auf dem Industrie-PC lauffähig und werden, je nach Bestellung, vorinstalliert auf einem Speichermedium ausgeliefert:

Betriebssystem	Beschreibung	Lieferbar auf Speichermedium
Windows XP® Multilanguage	• Professional mit SP2 oder höher • Vorinstallierte Sprachen: englisch, deutsch, französisch, spanisch, portugiesisch (Brasilien), chinesisch (VR China)	• Festplatte [1)]
Windows XP® Embedded	• Komponentenversion von Windows XP® Professional, bei der die benötigten Softwarekomponenten und Treiber werksseitig vorgegeben sind. • Vorinstallierte Sprachen: englisch, deutsch • Für die diversen Prozessor-Typen sind angepasste Image-Dateien lieferbar.	• Festplatte • Compact Flash-Card
Windows CE® 5.0	• Echtzeitfähiges Betriebssystem mit geringem Resourcen-Bedarf • Für die diversen Prozessor-Typen sind angepasste Installationen erhältlich (nicht für Core™ Duo).	• Compact Flash-Card

1) Der Industrie-PC muss mit einer Festplatte ausgestattet sein.

Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

2.6.2 Lüfterüberwachung mit ”Smart Cool” und ”FAN-Service” (Option)

”Smart Cool”

Zwangsbelüftete Industrie-PCs sind grundsätzlich mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, die über die Software ”Smart Cool” gesteuert wird.

Ein Temperatursensor misst die Temperatur im Gehäuse des Industrie-PCs. Bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur schaltet ”Smart Cool” die Lüfter des Industrie-PCs ein; wenn die Temperatur wieder gefallen ist, schaltet ”Smart Cool” sie wieder aus.

Welche Lüfter im Indurstrie-PC von der Software gesteuert wird und bei welcher Temperatur die Lüfter anlaufen, ist entsprechend der eingesetzten PC-Komponenten werksseitig vorgegeben.

Die Software startet automatisch mit dem Betriebssystem und läuft dann im Hintergrund.

Die Bedienoberfläche von ”Smart Cool” öffnen Sie in der Systemsteuerung über einen gleichnamigen Eintrag. Auf der Bedienoberfläche können Sie einen der folgenden Zustände über Optionsfelder zuweisen:

Zustand ”Smart-Cool”: Die Temperaturüberwachung ist aktiv und arbeitet wie oben beschrieben (Werkseinstellung).

Zustand ”FAN on”: Alle Lüfter des Industrie-PC laufen ständig.

Der zugewiesene Zustand bleibt auch nach einem Neustart bestehen.

”FAN-Service”

Der ”FAN-Service” ist ein Dienst, der zusammen mit ”Smart Cool” installiert wird. Er überwacht die Lüfter des Industrie-PCs und meldet (Windows-Fenster) bzw. protokolliert (Log-Datei) folgende Systemzustände:

- Lüfter-Ausfall
- Fehlerhafte oder leere Pufferbatterie

Der ”FAN-Service”-Dienst läuft im Hintergrund und besitzt keine Bedienoberfläche.

Die Protokolldatei ”LogFanService.txt” finden Sie unter ...

- Windows XP (Embedded) im ”Smart Cool”-Programmordner (z. B. ”x:\Programme\Lenze\SmartCool\)
- Windows CE im Ordner ”x:\Storage\DeviceScanner\”

Hinweis!

Damit die Protokolldatei nicht zu lang wird, werden deren Daten in die Datei ”LogFanService.bak” verschoben, sobald die Dateigröße 100 kB übersteigt.

Hinweise zur Installation

Wenn Sie das Betriebssystem vorinstalliert auf einem Speichermedium von Lenze bezogen haben, ist die Software für die Lüfterüberwachung bereits installiert.

In anderen Fällen finden Sie die Software auf der Treiber-CD zu Ihrem Industrie-PC. Die Installation unterscheidet sich bei den Betriebssystemen:

Windows XP: Starten Sie das Setup-Programm auf der Treiber-CD und folgen Sie den Anweisungen des Setup-Assistenten. Nach erfolgreicher Installation muss der Industrie-PC neu gestartet werden.

Windows CE: Ergänzen Sie folgende Zeilen in der Autostart-Datei von Windows CE:

```
open ”wceload.exe” ”/noaskdest/noui/nouninstall
\Storage\DeviceScanner\SmartCoolCab.cab”
\Storage\DeviceScanner\FANServiceCE.exe
```

Nach einem Neustart wird die selbstextrahierende CAB-Datei ausgeführt.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation		
Konformität		
CE	EN 61000 6-4 EN 61000 6-2	EMV-Richtlinie, Klasse A, Industriebereich
Approbation		
UL	UL 508 CSA C22.2	Programmable Controllers (File-No. E236341)

Personenschutz und Geräteschutz		
Sicherheit	VDE0805 (EN60950), VDE0870, UL	
Schutzart		IP65 (Frontseite) / IP20 (Rückseite)
Schutzklasse		3

Montagebedingungen		
Einbauort		Schaltschrank
Einbaulage		Anschlüsse unten

Umgebungsbedingungen		
Klimatisch		
Lagerung		-10 ... +60 °C
Transport		-10 ... +60 °C
Betrieb		abhängig von der Ausstattung (📖 22)
Relative Luftfeuchte		10 ... 90 %, nicht kondensierend
Aufstellhöhe		< 3000 m üNN
Chemische Beständigkeit		
Dekorfolie	DIN 42115	
Gehäuse		
Mechanische Belastbarkeit		
Dekorfolie	DIN 42115	max. 100 N
Schaltelement		

Hinweis!

Die Ausfallwahrscheinlichkeit eines elektronischen Bauteils wächst mit der Umgebungstemperatur, der das Bauteil ausgesetzt ist. In Hinblick auf Betriebsfähigkeit und Zuverlässigkeit ist der Gerätekühlung also besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Grundsätzlich sollte in jeder Applikation mit Sorgfalt darauf geachtet werden, die Erwärmung des Gerätes so gering wie möglich zu halten.

► Wir empfehlen, zur Sicherstellung einer ausreichenden Wärmeabfuhr, zwangsbelüftete Systeme mit "Smart Cool"-Lüftersteuerung einzusetzen.

Die Lüftersteuerung überwacht sowohl die Innentemperatur des Gerätes als auch die Funktion des Lüfters. Bei Überschreiten einer vorgegebenen Maximaltemperatur schaltet sie den Lüfter ein, bei Unterschreiten einer Lüfter-Mindestdrehzahl meldet sie eine Störung.

► Systeme mit einer passiven Kühlung über Kühlkörper sollten nur eingesetzt werden, wenn eine ausreichende Konvektion ständig gewährleistet ist (z. B. durch externe Lüfterbaugruppen in Schaltschränken oder bei Aufstellung des Gerätes in klimatisierten Bereichen).

Zulässige Umgebungstemperaturen bei lüfterlosen Systemen

Grundgerät	• bis 1 GB RAM • mit CF-Card • 20-GB-Festplatte für erweiterten Temperaturbereich	• 40-GB-Festplatte	• 40-GB-Festplatte für Dauerbetrieb (24/7) *	• DVD-Laufwerk (nur lesen)	• DVD-Laufwerk (lesen und schreiben)
Prozessor	[°C]				
AMD Geode LX800 / 500 MHz	0 ... 45	5 ... 40	5 ... 45	5 ... 45	5 ... 40
Mobile Intel® Celeron M 600 MHz					
Mobile Intel® Celeron M 1 GHz	0 ... 40		5 ... 40		

* Wir empfehlen, die Festplatte nach 30.000 Stunden Betrieb oder nach 5 Jahren auszutauschen.

Zulässige Umgebungstemperaturen bei Systemen mit "Smart Cool"-Kühlung					
Grundgerät	• bis 1 GB RAM • mit CF-Card • 20-GB-Festplatte für erweiterten Temperaturbereich	• 40-GB-Festplatte	• 40-GB-Festplatte für Dauerbetrieb (24/7) *	• DVD-Laufwerk (nur lesen)	• DVD-Laufwerk (lesen und schreiben)
Prozessor	[°C]				
AMD Geode LX800 / 500 MHz	0 ... 50	5 ... 45	5 ... 45	5 ... 45	5 ... 40
Mobile Intel® Celeron M 600 MHz					
Mobile Intel® Celeron M 1 GHz					
Mobile Intel® Celeron M 1,5 GHz					
Mobile Intel® Celeron M 1,8 GHz	0 ... 45				
Intel® Core™ Duo 1,66 GHz bei max. 50 % CPU-Auslastung 2)					
Intel® Core™ Duo 1,66 GHz bei max. 100 % CPU-Auslastung 2)	0 ... 40	5 ... 40	5 ... 40	5 ... 40	

1) Wir empfehlen, die Festplatte nach 30.000 Stunden Betrieb oder nach 5 Jahren auszutauschen.
2) Die CPU-Auslastung kann über den Windows-Task-Manager ermittelt werden (Register "Systemleistung")

3.2 Elektrische Daten

Versorgung					
	Gerät		Sicherung	Pufferbatterie	
	Spannung [DC V]	Strom bei 24 V [1] [A]	Typ	Typ	Lebensdauer [Jahre]
EL 870	24 (+18 ... 30) [2]	1,3	📖 53	📖 52	> 6 (25 °C)
EL 1700					
EL 1700s					
EL 1750					
EL 1750s					
EL 2700		1,2			
EL 2750					
EL 5700		1,4			
EL 5720					
EL 5750					
EL 5770					
EL 9700		2,1			

1) gemessen mit Celeron M600-CPU und CF-Card
2) mit ACU USV Control Unit DC +20 ... 30 V

Bildschirm						
	Sichtgröße [Zoll]	Seitenverhältnis	Auflösung [Pixel]	Helligkeit [cd/m²]	Kontrast	MTBF [h]
EL 870	8	4:3	640 x 480	320	1 : 250	50.000
EL 1700 EL 1750	10,4			400	1 : 300	40.000
EL 1700s EL 1750s			800 x 600	400	1 : 500	50.000
EL 2700 EL 2750	12,1			300	1 : 200	
EL 5700 EL 5720 EL 5750 EL 5770	15		1024 x 768	250	1 : 550	40.000
EL 9700	19		1280 x 1024	300	1 : 700	50.000

Schnittstellen		
	Typ	Anschluss
COM	RS232	SUB-D-Stecker, 9 pol.
LAN	Ethernet 10/100 MBit	RJ45-Buchse
USB	2.0	Typ A-Buchse
PS/2	Standard	PS/2-Buchse, 6 pol.
PCI	PCI Module Card Slot	MC-Feldbusmodule
Wechsel-medium	Compact Flash	Compact Flash Slot, Typ I und II (nicht bei Intel® Core Duo-Prozessor)

Hinweis!

Die technischen Daten zum ETX-Modul entnehmen Sie bitte der ETX-Modul-Dokumentation auf der Handbuch-CD.

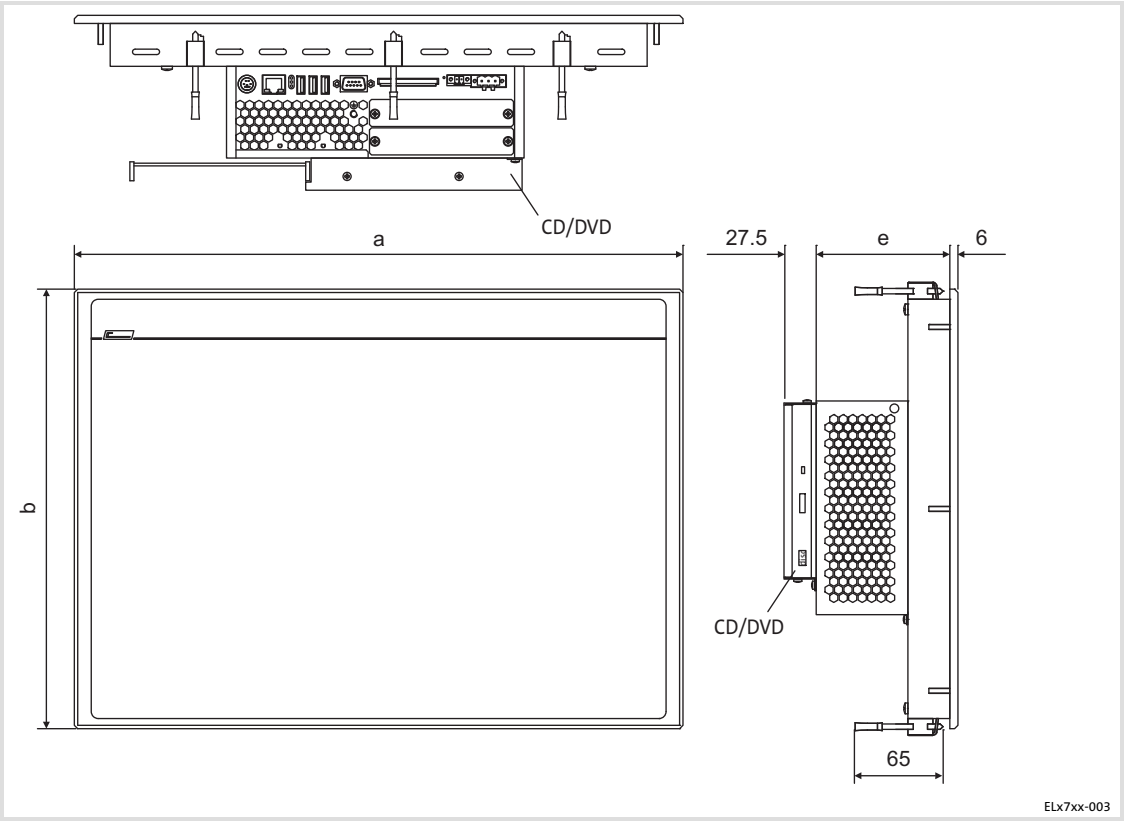
Typ	Betriebsspannung	max. Strom		Ladestrom im Arbeitsbereich
	[V DC]	[mA]		[mA]
		bei 5 V	bei 12 V	
ACU-USV	12 / 5	10	10 ... 600 [1)]	ca. 250

1) abhängig vom Laden

3.3 Mechanische Daten

Ausführungen und Gewichte			
	Frontrahmen / Gehäuse	Touchscreen	Masse *) [kg]
EL 870	Aluminium/Stahlblech	Polyesterfolie	4,0
EL 1700			4,6
EL 1700s			4,6
EL 1750			5,0
EL 1750s			5,0
EL 2700			5,8
EL 2750			6,0
EL 5700			6,6
EL 5720			6,8
EL 5750			6,8
EL 5770			7,6
EL 9700			10,6

*) Ohne optionales Zubehör (Festplatte, DVD-Laufwerk usw.)



Alle Maße in Millimeter.

Abmessungen			
	a	b	e
		[mm]	
EL 870	265	188	99
EL 1700	325	240	
EL 1700s			
EL 1750	365		
EL 1750s			
EL 2700	390	300	
EL 2750	425	310	
EL 5700	450	325	
EL 5720	483	310 (7 HE)	
EL 5750			
EL 5770		399 (9 HE)	
EL 9700	490	400	109

4 Mechanische Installation

4.1 Wichtige Hinweise

Die Installation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Stop!

Empfindlicher Dichtring am Frontrahmen

Während der Montage liegt der Dichtring des Frontrahmens frei und kann beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

► Die in den Technischen Daten genannte Schutzart wird nicht erreicht.

Schutzmaßnahmen:

► Gehen Sie während der Montage sorgsam mit dem Dichtring um.

► Schützen Sie den Dichtring vor UV-Strahlen.

► Kontrollieren Sie den Dichtring jedesmal auf Unversehrtheit, bevor Sie das Gerät montieren.

Stop!

Empfindliche Oberfläche des Touchscreens

Die Touchscreen-Folie ist sehr empfindlich gegen äußere Gewalteinwirkungen und kann bei einer falschen Handhabung beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

► Die Touchscreen-Folie wird zerstört, zerkratzt oder wird stumpf.

Schutzmaßnahmen:

► Vermeiden Sie den Kontakt der Touchscreen-Folie mit spitzen oder harten Gegenständen.

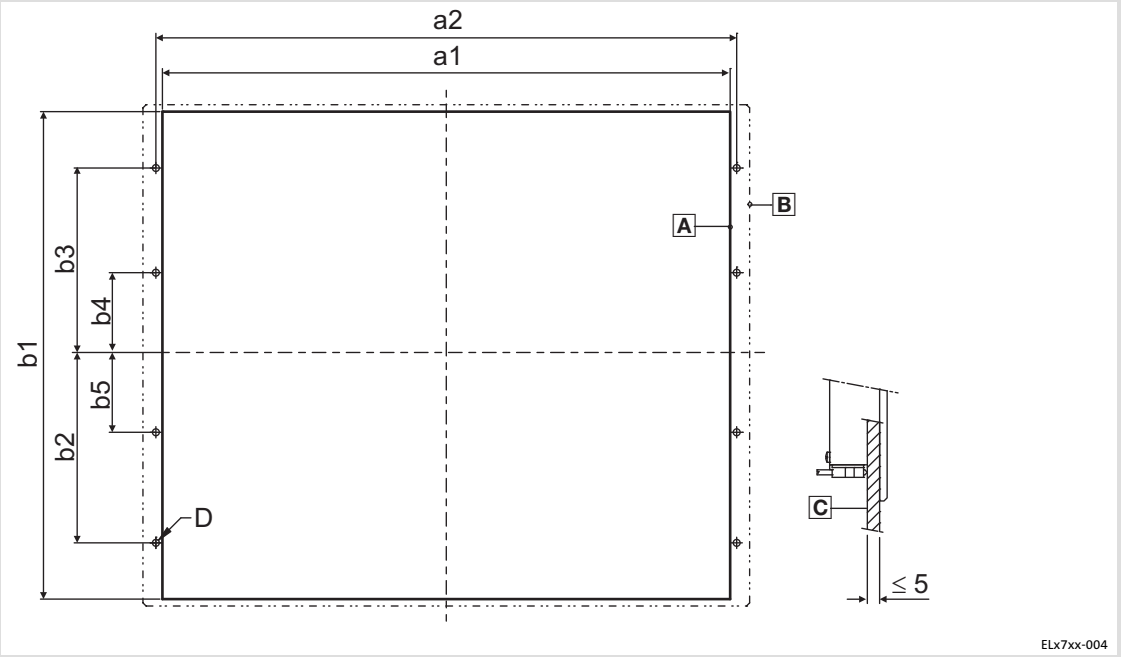
► Bedienen Sie den Touchscreen ausschließlich mit Ihren Fingern oder mit einem Touchstift. Verwenden Sie niemals Gegenstände wie Kugelschreiber, Bleistifte usw.

► Entfernen Sie Schmutz und Fingerabdrücke unter Beachtung der Hinweise im Kapitel ”Reinigung” (📖 47).

Hinweis!

Achten Sie bei der Wahl des Aufstellortes auf eine ergonomische Stellung des Bildschirms, sowie auf Lichteinfall, das Reflektionen auf dem Bildschirm verursachen könnte.

4.2 Einbauausschnitt



A Einbauausschnitt
B Kontur Frontrahmen
C Schalttafel

Alle Maße in Millimeter.

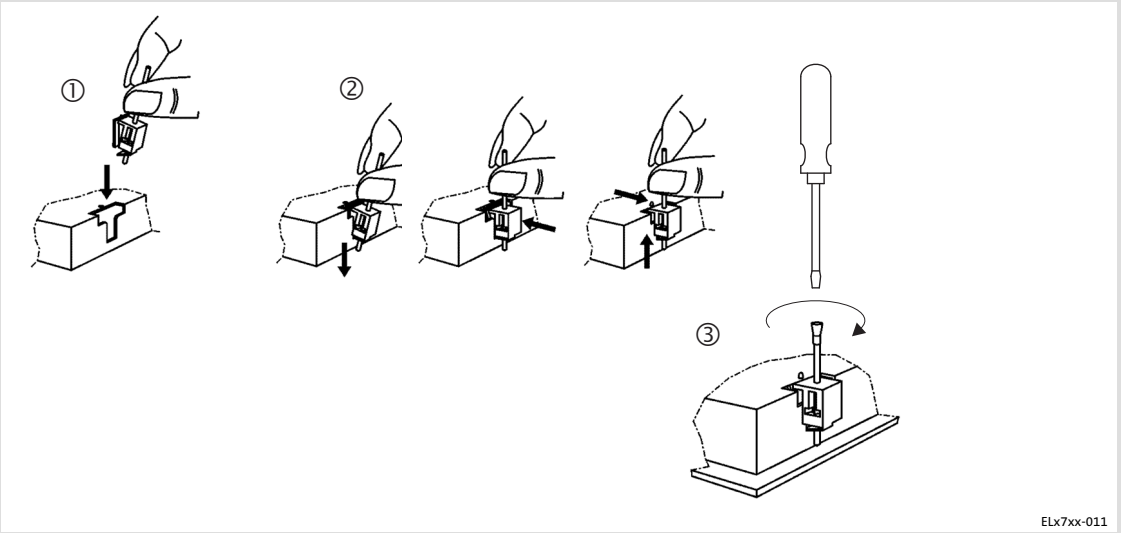
Abmessungen								
	a1	a2	b1	b2	b3	b4	b5	D
	[mm]							
EL 870	246,0	-	188,0	-	-	-	-	-
EL 1700 EL 1700s	305,0	-	228,0	-	-	-	-	-
EL 1750 EL 1750s	343,0	-	228,0	-	-	-	-	-
EL 2700	340,0	351,0	228,0	122,0	122,0	0,0	-	6 x ∅5,5
EL 2750	375,0	386,0	228,0	122,0	122,0	0,0	-	
EL 5700	400,0	411,0	313,0	134,5	134,5	0,0	-	
EL 5720 EL 5750	452,0	462,4	299,0	104,9	104,6	15,7	-	
EL 5770	452,0	462,4	388,2	149,3	149,3	15,9	-	
EL 9700	438,0	451,0	386,0	172,0	172,0	60,0	60,0	8 x ∅4,5

4.3 Montageschritte

4.3.1 Panel PC EL 870 / EL 1700(s) / EL 1750(s)

So gehen Sie bei der Montage vor:

1. Schneiden Sie den Einbauausschnitt in die Schalttafel (📖 29).
2. Kontrollieren Sie, dass die Dichtung unter der Frontplatte korrekt liegt.
3. Setzen Sie das Gerät in den Einbauausschnitt, sichern Sie es mit einer Hand gegen Herunterfallen.
4. Montieren Sie alle Schraubspanner wie folgt:



   – Stecken Sie den Schraubspanner, wie in der Abbildung gezeigt, in die Öffnung am Gerätegehäuse.
   – Drücken Sie den Schraubspanner nach unten, kippen Sie ihn in Richtung Gehäuse und kontrollieren Sie, ob er korrekt eingerastet ist.
   – Ziehen Sie den Schraubspanner mit einem Schraubendreher handfest an.
5. Kontrollieren Sie, dass das Gerät fest im Einbauausschnitt sitzt und die Frontplattendichtung korrekt aufliegt.
   – Ggf. Gerät bzw. Dichtung neu ausrichten.
   – Wenn die Dichtung nicht korrekt sitzt, wird auf der Gerätevorderseite die Schutzklasse IP65 nicht erreicht!

4.3.2 Panel PC EL 2700 / EL 2750 / EL 5700 / EL 5720 / EL 5750 / EL 5770 / EL 9700

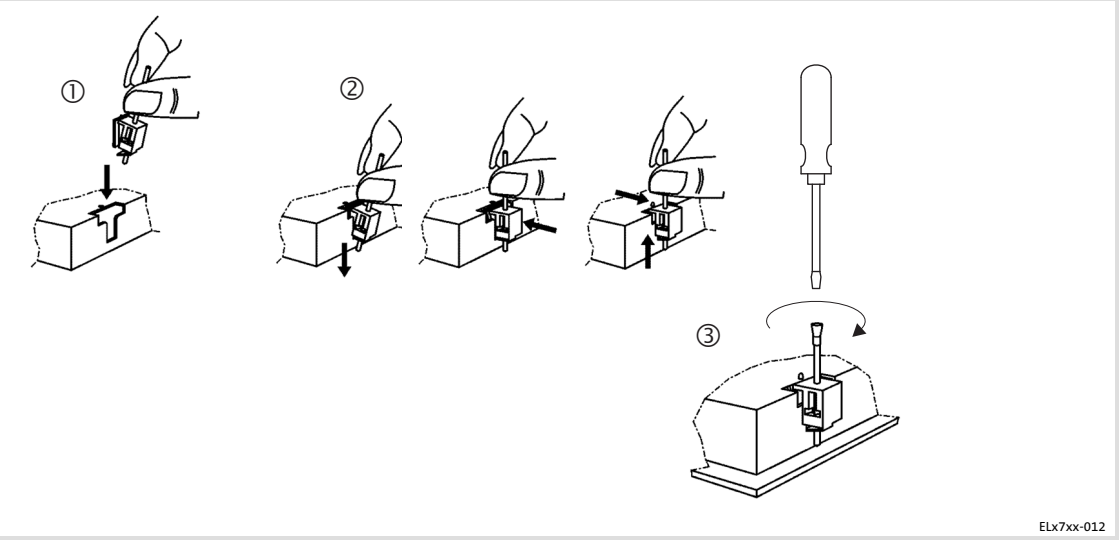
Hinweis!

Die Typen EL 5720, EL 5750 und EL 5770 können sowohl in beliebige Schalttafeln als auch in 19”-Baugruppenträger nach DIN 41494 eingebaut werden.

Schalttafel-Montage

So gehen Sie bei der Montage vor:

1. Schneiden Sie den Einbauausschnitt in die Schalttafel und bohren Sie die Befestigungslöcher in die Schalttafel (📖 29).
2. Kontrollieren Sie, dass die Dichtung unter der Frontplatte korrekt liegt.
3. Setzen Sie das Gerät in den Einbauausschnitt, sichern Sie es mit einer Hand gegen Herunterfallen und schrauben Sie Muttern mit Scheiben auf die Gewindebolzen.
4. Montieren Sie alle Schraubspanner wie folgt:



   – Stecken Sie den Schraubspanner, wie in der Abbildung gezeigt, in die Öffnung am Gerätegehäuse.
   – Drücken Sie den Schraubspanner nach unten, kippen Sie ihn in Richtung Gehäuse und kontrollieren Sie, ob er korrekt eingerastet ist.
   – Ziehen Sie den Schraubspanner mit einem Schraubendreher handfest an.
5. Kontrollieren Sie, dass das Gerät fest im Einbauausschnitt sitzt und die Frontplattendichtung korrekt aufliegt.
   – Ggf. Gerät bzw. Dichtung neu ausrichten.
   – Wenn die Dichtung nicht korrekt sitzt, wird auf der Gerätevorderseite die Schutzklasse IP65 nicht erreicht!

19”-Baugruppenträger-Montage (nur EL 5720, EL 5750 und EL 5770)

So gehen Sie bei der Montage vor:

1. Entfernen Sie am Frontrahmen die rückseitigen Gewindestifte.
2. Bohren Sie am Frontrahmen die rückseitigen Sacklöcher mit einem 6,5-mm-Bohrer auf.
3. Setzen Sie das Gerät in den 19”-Baugruppenträger und schrauben Sie es fest.

5 Elektrische Installation

5.1 Wichtige Hinweise

Die Installation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Stop!

Empfindlicher Dichtring am Frontrahmen

Während der Montage liegt der Dichtring des Frontrahmens frei und kann beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

► Die in den Technischen Daten genannte Schutzart wird nicht erreicht.

Schutzmaßnahmen:

► Gehen Sie während der Montage sorgsam mit dem Dichtring um.

► Schützen Sie den Dichtring vor UV-Strahlen.

► Kontrollieren Sie den Dichtring jedesmal auf Unversehrtheit, bevor Sie das Gerät montieren.

Stop!

Empfindliche Oberfläche des Touchscreens

Die Touchscreen-Folie ist sehr empfindlich gegen äußere Gewalteinwirkungen und kann bei einer falschen Handhabung beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

► Die Touchscreen-Folie wird zerstört, zerkratzt oder wird stumpf.

Schutzmaßnahmen:

► Vermeiden Sie den Kontakt der Touchscreen-Folie mit spitzen oder harten Gegenständen.

► Bedienen Sie den Touchscreen ausschließlich mit Ihren Fingern oder mit einem Touchstift. Verwenden Sie niemals Gegenstände wie Kugelschreiber, Bleistifte usw.

► Entfernen Sie Schmutz und Fingerabdrücke unter Beachtung der Hinweise im Kapitel ”Reinigung” (📖 47).

Stop!

Kurzschluss und statische Entladungen

Das Gerät enthält Bauelemente, die bei Kurzschluss oder statischer Entladung gefährdet sind.

Mögliche Folgen:

► Das Gerät oder Teile davon werden zerstört.

Schutzmaßnahmen:

► Bei allen Arbeiten am Gerät, immer Spannungsversorgung abschalten (Netz und eine evtl. montierte USV). Dies gilt insbesondere:
  – vor dem Öffnen des Gehäuses.
  – vor dem Anschließen / Abziehen von Steckverbindern.
  – vor dem Stecken / Ziehen von Modulen.

► Alle Personen, die Flachbaugruppen handhaben, müssen ESD-Maßnahmen berücksichtigen.

► Kontakte von Steckverbindern dürfen nicht berührt werden.

► Flachbaugruppen dürfen nur an kontaktfreien Stellen angefasst werden und nur auf geeigneten Unterlagen abgelegt werden (z. B. auf ESD-Verpackung oder leitfähigem Schaumstoff).

► Flachbaugruppen dürfen nur in ESD-Verpackungen transportiert und gelagert werden.

5.2 Versorgungsspannung anschließen

5.2.1 Netzanschluss (X101)

Stop!

Kein Geräteschutz für zu hohe Eingangsspannung

Der Spannungseingang ist intern nicht abgesichert.

Mögliche Folgen:

► Zerstörung des Gerätes bei zu hoher Eingangsspannung.

Schutzmaßnahmen:

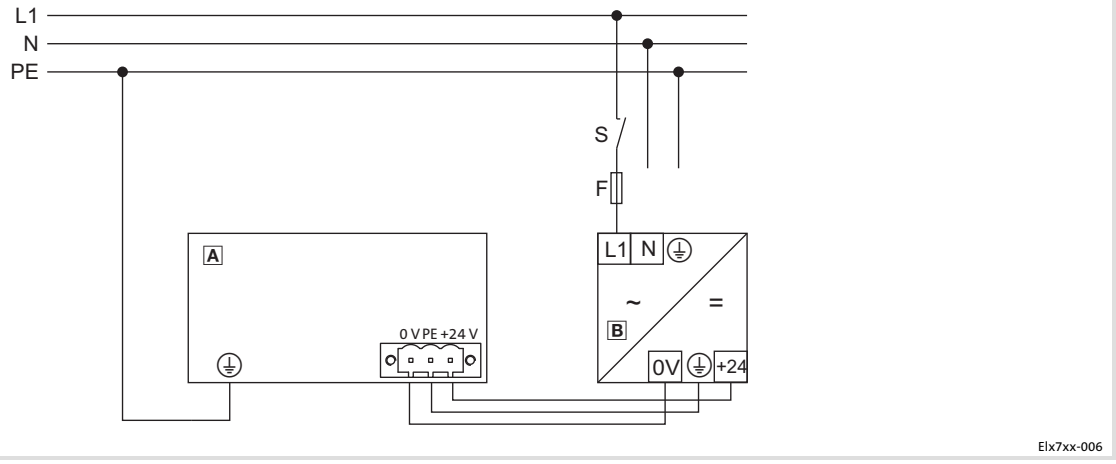
► Beachten Sie die maximal zulässige Eingangsspannung.

► Sichern Sie das Gerät eingangsseitig fachgerecht gegen Spannungsschwankungen und -spitzen ab.

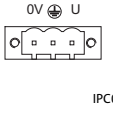
Hinweis!

Der IPC fährt hoch, sobald die Versorgungsspannung anliegt.

Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren ist, schaltet sich der IPC automatisch aus. Zum Wiedereinschalten muss die Versorgungsspannung kurz unterbrochen werden.



A Panel-PC
B Netzteil

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
 IPC001	Anschluss 24-V-Gleichstrom-versorgung	3-pol. Phoenix Combicon-Buchse	Kabel (Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²) mit Phoenix Combi-con-Stecker, MSTB 2,5 / 3-STF-5,08
IPC001	Anschluss PE	M4-Gewindebolzen	Separater Erdungsleiter (min. 2,5 mm²) mit Ringkabelschuh

5.2.2 USV-PACK-Anschluss (X102)

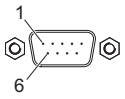
	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	Anschluss Batteriepack (📖 LDCDS-2700) oder Kondensatorpack (📖 LDCDS-2701)	2-pol. Buchse	EPC5x-ACU (im Lieferumfang des Batterie- / Kondensatorpacks; Länge 2,5 m; Verlängerungskabel lieferbar)

5.3 Externe Geräte anschließen

5.3.1 PS/2-Schnittstelle (X108)

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	Anschluss PS/2	6-pol., Mini-DIN	PS/2-Maus (über ein PS/2-Y-Kabel kann eine Tastatur und eine Maus angeschlossen werden)

5.3.2 Serielle Schnittstelle (X103)

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
 IPC001	Anschluss RS232 Pin 1: DCD Pin 2: RxD Pin 3: TxD Pin 4: DTR Pin 5: GND Pin 6: DSR Pin 7: RTS Pin 8: CTS Pin 9: RI	9-pol. SUB-D-Stecker	Steuerleitung, geschirmt, mit 9-pol. SUB-D-Buchse

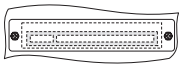
5.3.3 Ethernet-Schnittstelle (X107)

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	Anschluss Ethernet	RJ45-Buchse	Netzwerkkabel CAT5 S/UTP oder CAT5e S/FTP (empfohlen), Kabellänge max. 100 m

5.3.4 USB-Schnittstelle (X104, X105, X106)

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	USB-Host-Anschluss	USB-A-Buchse	USB-Kabel mit USB-A-Stecker

5.3.5 PCI Module Card-Schnittstelle

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
 EL100-013	Modul Card	Buchsenleiste	MC-Feldbusmodule

5.3.6 USB-Schnittstelle, frontseitig (Option)

	Beschreibung	Anschlusstyp	Kabeltyp
EL100-013	USB-Host-Anschluss mit Abdeckkappe IP 65	USB-A-Buchse	USB-Kabel mit USB-A-Stecker

Hinweis!

Falls Sie nach außen geführte USB-Schnittstellen einsetzen, ist die Datensicherheit nicht gewährleistet. Auf der Treiber-CD finden Sie die Software ”FM-Tool”, mit der Sie die USB-Schnittstelle auf der Frontseite deaktivieren können, wenn diese nicht benötigt wird.

6 Bedienung

6.1 Wichtige Hinweise

Stop!

Empfindliche Oberfläche des Touchscreens

Die Touchscreen-Folie ist sehr empfindlich gegen äußere Gewalteinwirkungen und kann bei einer falschen Handhabung beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

► Die Touchscreen-Folie wird zerstört, zerkratzt oder wird stumpf.

Schutzmaßnahmen:

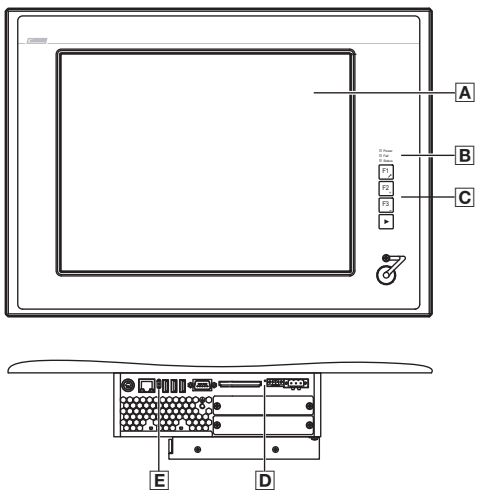
► Vermeiden Sie den Kontakt der Touchscreen-Folie mit spitzen oder harten Gegenständen.

► Bedienen Sie den Touchscreen ausschließlich mit Ihren Fingern oder mit einem Touchstift. Verwenden Sie niemals Gegenstände wie Kugelschreiber, Bleistifte usw.

► Entfernen Sie Schmutz und Fingerabdrücke unter Beachtung der Hinweise im Kapitel ”Reinigung” (📖 47).

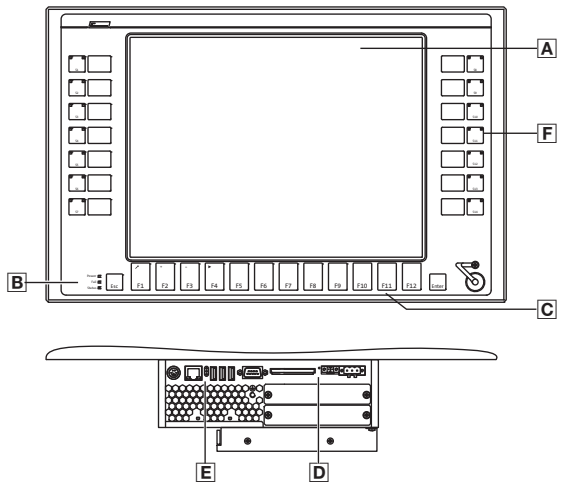
6.2 Bedien- und Anzeigeelemente

6.2.1 Panel-PC EL 870 / EL 1700 / EL 1700s / EL 2700 / EL 5700 / EL 9700



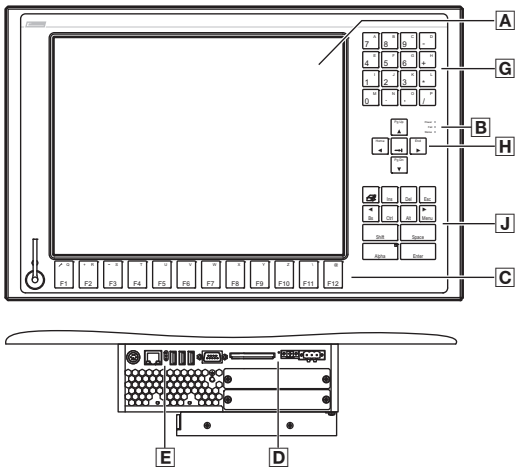
Pos.	Bezeichnung	Funktion	
		Standard-Modus	Service-Modus
Modus einschalten:			"▶" 5 s drücken
Modus ausschalten:			"▶" drücken oder 35 s warten
A	Display	applikationsabhängig	
B	Status-LEDs	**Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. **Fail** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt. ● Blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **Status** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedium an.	
C	Funktionstasten	**F1 ... F3**: Tastencode für Shift-Fx senden	**Werkzeug**: applikationsabhängig **+**: Bildschirm-Helligkeit erhöhen **-**: Bildschirm-Helligkeit verringern
D	Reset-Taster	PC zurücksetzen (Neustart)	
E	Status-LEDs	**Error** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt. ● Blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **HD** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedium an. **Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. ● Blitzt (‾_‾‾_‾), wenn ein Hardwarefehler vorliegt. ● Blinkt (‾‾_‾‾_), wenn die ACU USV (Option) lädt. ● Blinkt (‾‾_‾‾_‾‾), wenn die Versorgungsspannung ausgefallen ist und das Gerät von der ACU USV versorgt wird. ● Blinkt (‾_‾_), bei einer zu niedrigen Versorgungsspannung durch die ACU USV (z. B. Akku leer oder fehlt). ● Blinkt 4 x pro Sekunde, wenn das ACCU-PACK einen Kurzschluss verursacht oder das CAPS-PACK völlig entleert ist.	

6.2.2 Panel-PC EL 5720



Pos.	Bezeichnung	Funktion	
		Standard-Modus	Service-Modus
Modus einschalten:			"▶" 5 s drücken
Modus ausschalten:			"▶" drücken oder 35 s warten
A	Display	applikationsabhängig	
B	Status-LEDs	**Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. **Fail** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt. ● Blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **Status** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedium an.	
C	Funktionstasten	**F1 ... F12**: Tastencode für Fx senden	**Werkzeug**: applikationsabhängig **+**: Bildschirm-Helligkeit erhöhen **-**: Bildschirm-Helligkeit verringern
D	Reset-Taster	PC zurücksetzen (Neustart)	
E	Status-LEDs	**Error** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt. ● Blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **HD** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedium an. **Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. ● Blitzt (‾_‾_‾_‾), wenn ein Hardwarefehler vorliegt. ● Blinkt (‾‾_‾‾_), wenn die ACU USV (Option) lädt. ● Blinkt (‾‾_‾‾_‾‾), wenn die Versorgungsspannung ausgefallen ist und das Gerät von der ACU USV versorgt wird. ● Blinkt (‾_‾_), bei einer zu niedrigen Versorgungsspannung durch die ACU USV (z. B. Akku leer oder fehlt). ● Blinkt 4 x pro Sekunde, wenn das ACCU-PACK einen Kurzschluss verursacht oder das CAPS-PACK völlig entleert ist.	
F	Sondertasten	Linker Tastenblock **S1 ... S7**: Tastencode für Shift-F1 ... Shift-F7 senden Rechter Tastenblock **S8 ... S14**: Tastencode für CTRL-F1 ... CTRL-F7 senden	

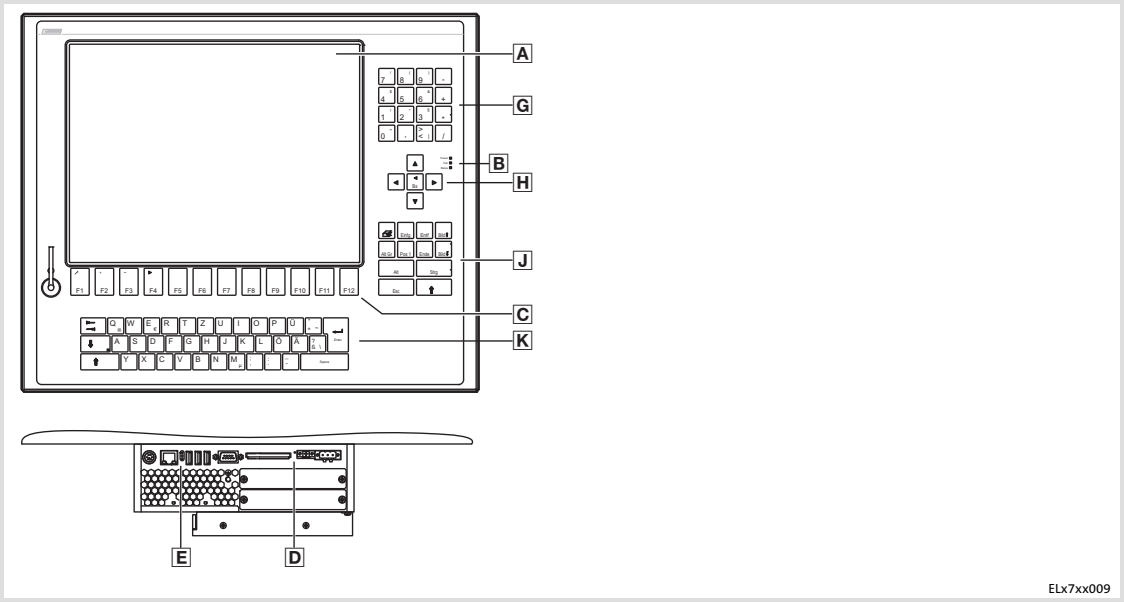
6.2.3 Panel-PC EL 1750 / EL 1750s / EL 2750 / EL 5750



ELx7xx008

Pos.	Bezeichnung	Funktion		
		Standard-Modus	Alpha-Modus	Service-Modus
Modus einschalten:			”Alpha-Taste” drücken (LED leuchtet)	”Menu-Taste” drücken
Modus ausschalten:			”Alpha-Taste” drücken (LED erloschen)	”Menu-Taste” drücken oder 35 s warten
A	Display	applikationsabhängig		
B	Status-LEDs	**Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. **Fail** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt; blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **Status** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedium an.		
C	Funktionstasten	**F1 ... F12**: Tastencode für Shift-Fx senden	**F1 ... F12**: Tastencode für ”Q” ... ”@” senden	**Werkzeug**: applikationsabhängig **+**: Bildschirm-Helligkeit erhöhen **-**: Bildschirm-Helligkeit verringern
D	Reset-Taster	PC zurücksetzen (Neustart)		
E	Status-LEDs	**Error** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt; ● Blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **HD** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedien an. **Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. ● Blitzt (---¯---¯), wenn ein Hardwarefehler vorliegt. ● Blinkt (¯¯_¯¯_), wenn die ACU USV (Option) lädt. ● Blinkt (¯¯__¯¯__), wenn die Versorgungsspannung ausgefallen ist und das Gerät von der ACU USV versorgt wird. ● Blinkt (¯_¯_), bei einer zu niedrigen Versorgungsspannung durch die ACU USV (z. B. Akku leer oder fehlt). ● Blinkt 4 x pro Sekunde, wenn das ACCU-PACK einen Kurzschluss verursacht oder das CAPS-PACK völlig entleert ist.		
G	Ziffernblock	Tastencode für ”0” ... ”9” und Rechenoperatoren senden	Tastencode für ”A” ... ”P” senden	Funktionalität wie im Standard-/Alpha-Modus
H	Cursor-Tasten	**Ohne ”Shift”-Taste**: Cursor bzw. Markierung schrittweise verschieben und Tabulator setzen **Mit ”Shift”-Taste**: Cursor bzw. Markierung zum Anfang/ Ende oder seitenweise verschieben		Funktionalität wie im Standard-/Alpha-Modus
J	Steuertasten	Standardfunktionen einer MF2-Tastatur (”Alpha” und ◀/▶ siehe ”Modus einschalten/ausschalten)		Funktionalität wie im Standard-/Alpha-Modus

6.2.4 Panel-PC EL 5770



Pos.	Bezeichnung	Funktion		
		Standard-Modus	Alpha-Modus	Service-Modus
Modus einschalten:			”Alpha-Taste” drücken (LED leuchtet)	”Menu-Taste” drücken
Modus ausschalten:			”Alpha-Taste” drücken (LED erloschen)	”Menu-Taste” drücken oder 35 s warten
A	Display	applikationsabhängig		
B	Status-LEDs	**Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. **Fail** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt; blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **Status** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedium an.		
C	Funktionstasten	**F1 ... F12**: Tastencode für Shift-Fx senden	**F1 ... F12**: Tastencode für ”Q” ... ”@” senden	**Werkzeug**: applikationsabhängig **+**: Bildschirm-Helligkeit erhöhen **-**: Bildschirm-Helligkeit verringern
D	Reset-Taster	PC zurücksetzen (Neustart)		
E	Status-LEDs	**Error** (rot): ● Leuchtet, wenn ein Fehler in der Stromversorgung vorliegt; ● Blinkt, wenn kein Bildschirmsignal vorhanden ist. **HD** (gelb): ● Zeigt den Zugriff auf ein Speichermedien an. **Power** (grün): ● Leuchtet, wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist. ● Blitzt (¯¯¯

7 Wartung

Stop!

Kurzschluss und statische Entladungen

Das Gerät enthält Bauelemente, die bei Kurzschluss oder statischer Entladung gefährdet sind.

Mögliche Folgen:

► Das Gerät oder Teile davon werden zerstört.

Schutzmaßnahmen:

► Bei allen Arbeiten am Gerät, immer Spannungsversorgung abschalten (Netz und eine evtl. montierte USV). Dies gilt insbesondere:
  – vor dem Öffnen des Gehäuses.
  – vor dem Anschließen / Abziehen von Steckverbindern.
  – vor dem Stecken / Ziehen von Modulen.

► Alle Personen, die Flachbaugruppen handhaben, müssen ESD-Maßnahmen berücksichtigen.

► Kontakte von Steckverbindern dürfen nicht berührt werden.

► Flachbaugruppen dürfen nur an kontaktfreien Stellen angefasst werden und nur auf geeigneten Unterlagen abgelegt werden (z. B. auf ESD-Verpackung oder leitfähigem Schaumstoff).

► Flachbaugruppen dürfen nur in ESD-Verpackungen transportiert und gelagert werden.

7.1 Kontrollarbeiten

Das Gerät ist wartungsfrei. Trotzdem müssen Sie in regelmäßigen und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ausreichend kurzen Intervallen eine Sichtprüfung durchführen.

Kontrollieren Sie:

- ► Entspricht die Umgebung des Gerätes noch den in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen?
- ► Behindert kein Staub oder Schmutz die Wärmeabfuhr des Gerätes?
- ► Sind die mechanischen und elektrischen Verbindungen in Ordnung?

7.2 Reinigung

Stop!

Empfindliche Oberflächen und Bauteile

Das Gerät kann bei einer nicht sachgerechten Reinigung beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

- ► Das Gehäuse und insbesondere der Bildschirm wird zerkratzt oder stumpf, wenn Sie alkoholhaltige, lösungsmittelhaltige oder scheuernde Reinigungsmittel verwenden.
- ► Die elektrischen Bauteile werden zerstört, wenn Feuchtigkeit in das Gehäuse gelangt.

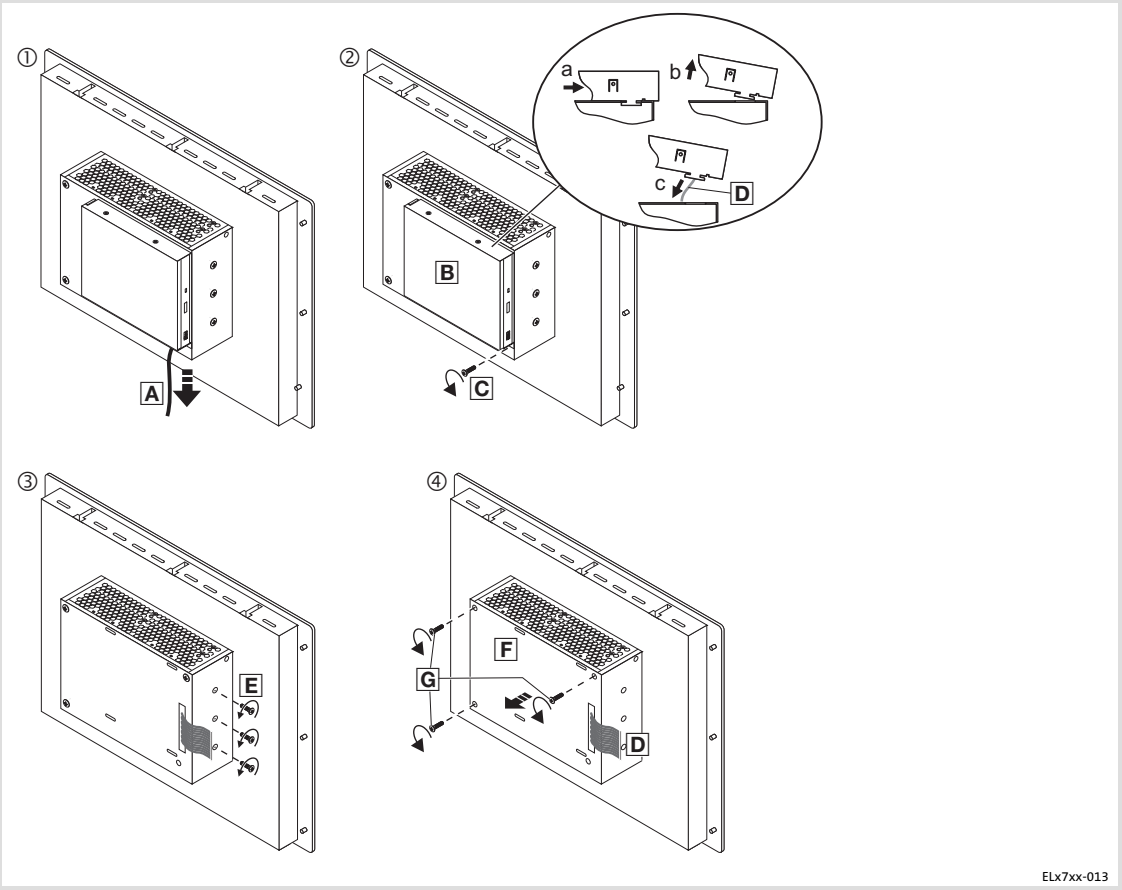
Schutzmaßnahmen:

- ► Schalten Sie das Gerät vor dem Reinigen aus.
- ► Verwenden Sie als Reinigungsmittel für den Bildschirm ausschließlich einen zugelassenen TFT-Bildschirmreiniger und für das Gehäuse ein handelsüblichen Haushaltsreiniger.
- ► Sprühen bzw. träufeln Sie den Reiniger zuerst auf ein sauberes, weiches Tuch und wischen Sie dann über den Bildschirm bzw. die Gehäuseoberfläche.

7.3 Instandsetzung

7.3.1 PC-Gehäuse demontieren

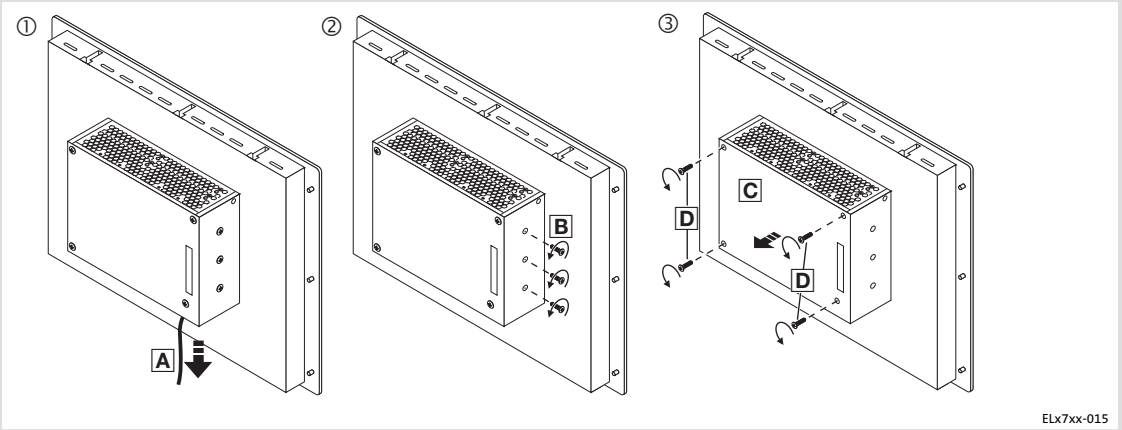
Mit DVD-Laufwerk



So gehen Sie vor, wenn ein DVD-Laufwerk montiert ist:

1. Netzkabel A abziehen (📖 35)
2. DVD-Laufwerk B demontieren:
   – Befestigungsschraube C lösen.
   – DVD-Laufwerk nach rechts schieben.
   – DVD-Laufwerk vorsichtig abheben.
   – Flachbandkabel D abziehen.
3. **Nur bei lüfterlosen Geräten:** Drei Schrauben E lösen.
4. Gehäuse F abnehmen:
   – Drei Schrauben G lösen.
   – Gehäuse F vorsichtig nach vorne abnehmen, dabei Flachbandkabel D durch die Gehäuseöffnung führen.

Ohne DVD-Laufwerk

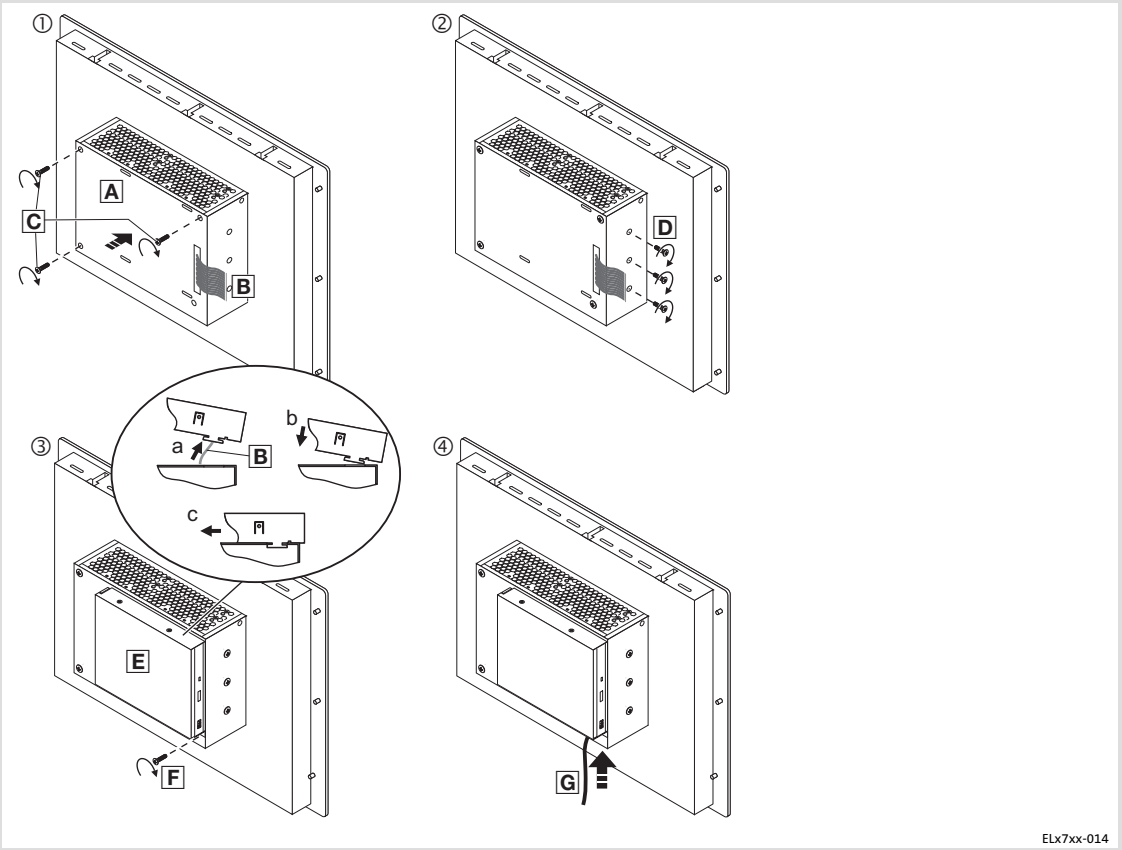


So gehen Sie vor, wenn kein DVD-Laufwerk montiert ist:

1. Netzkabel A abziehen (📖 35).
2. **Nur bei lüfterlosen Geräten:** Drei Schrauben B lösen.
3. Gehäuse C abnehmen:
   – Vier Schrauben D lösen.
   – Gehäuse C vorsichtig nach vorne abnehmen.

7.3.2 PC-Gehäuse montieren

Mit DVD-Laufwerk

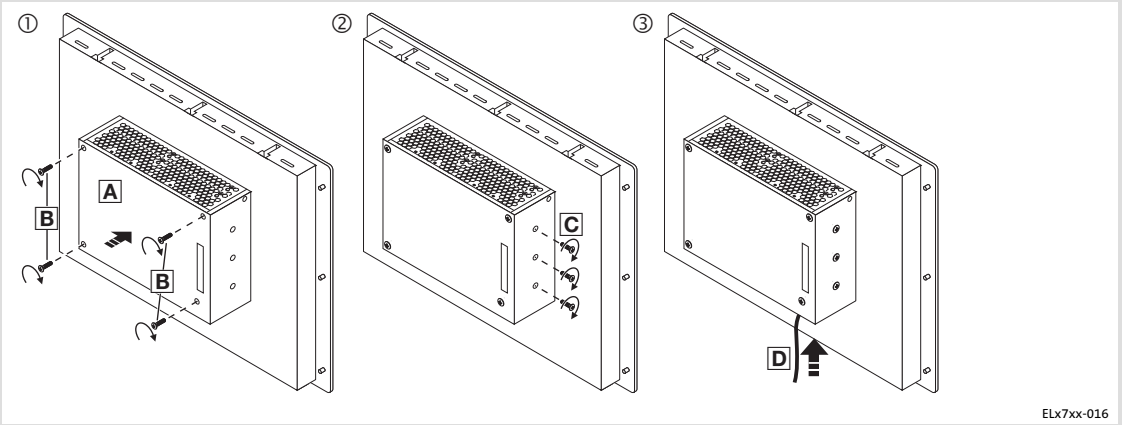


So gehen Sie vor, wenn ein DVD-Laufwerk montiert ist:

1. Gehäuse A aufsetzen:
   – Flachbandkabel B durch die Gehäuseöffnung führen und Gehäuse A vorsichtig auf das Unterteil setzen.
   – Drei Schrauben C montieren.
2. **Nur bei lüfterlosen Geräten:** Drei Schrauben D eindrehen und fest anziehen.

   Der innenliegende Kühlkörper muss fest mit dem Gehäuse verbunden sein. Andernfalls wird die Wärme nicht ausreichend abgeführt, und das Gerät kann beschädigt werden.
3. DVD-Laufwerk E montieren:
   – Flachbandkabel B aufstecken.
   – DVD-Laufwerk E vorsichtig in die Schlitze auf dem Gehäuse setzen.
   – DVD-Laufwerk E nach links schieben, bis es einrastet.
   – Befestigungsschraube F montieren.
4. Netzkabel G aufstecken (📖 35).

Ohne DVD-Laufwerk



1. Gehäuse A aufsetzen:
   – Gehäuse A vorsichtig auf das Unterteil setzen.
   – Vier Schrauben B montieren.
2. **Nur bei lüfterlosen Geräten:** Drei Schrauben C eindrehen und fest anziehen.
   Der innenliegende Kühlkörper muss fest mit dem Gehäuse verbunden sein. Andernfalls wird die Wärme nicht ausreichend abgeführt, und das Gerät kann beschädigt werden.
3. Netzkabel D aufstecken (📖 35).

7.3.3 Batterie wechseln

Gefahr!

Feuer- und Explosionsgefahr

Auf dem Baseboard (📖 16) befindet sich eine Batterie zum Puffern der Uhr (RTC) nach dem Ausschalten des Gerätes.

Mögliche Folgen:

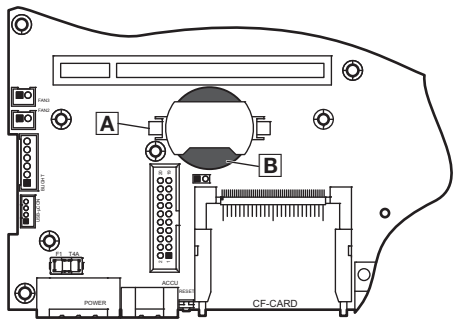
- ► Die Verwendung von nicht zugelassenen Batterien oder eine falsche Handhabung kann zu einem Brand, zu einer Explosion oder zu Umweltschäden führen.

Schutzmaßnahmen:

- ► Die Batterie darf nur durch einen zugelassenen Batterietyp entprechend nachfolgender Liste ersetzt werden.
- ► Die Batterie darf nicht aufgeladen oder geöffnet werden. Sie darf weiterhin weder in ein Feuer geworfen werden, noch über 100 °C (212 °F) erwärmt werden.
- ► Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie diese gemäß den örtlichen Bestimmungen.

Zugelassene Typen:

- ► Matsushita CR2450
- ► Renata CR2450N
- ► Sony Corp. CR2450B1A
- ► Toshiba CR2450
- ► Varta Microbattery GmbH CR2450



ELx7xx-017

So gehen Sie vor:

1. Demontieren Sie das PC-Gehäuse (📖 48).
2. Nehmen Sie die alte Batterie [B] aus der Halterung.
3. Setzen Sie eine neue Batterie [B] so in die Halterung ein, dass der Plus-Pol oben ist.
4. Montieren Sie das PC-Gehäuse (📖 50).

7.3.4 Sicherung wechseln

Gefahr!

Verdeckter Schaden nach Sicherungsausfall möglich

Das Baseboard (📖 16) ist durch eine Sicherung geschützt, die bei einer zu hohen Spannung zerstört wird.

Mögliche Folgen:

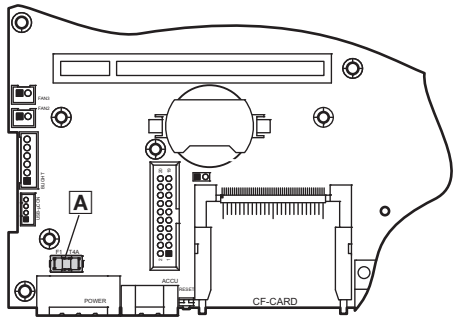
- ► Das Gerät kann beschädigt werden, wenn eine nicht zugelassene Sicherung eingebaut wird.
- ► Im Fall einer ansprechenden Sicherung ist ein verdeckter Schaden am Gerät nicht auszuschließen. Der fehlerfreie Betrieb ist nicht sichergestellt.

Schutzmaßnahmen:

- ► Die Sicherung darf nur durch zugelassene Typen ersetzt werden.
- ► Bei sicherheitskritischen Anwendungen muss das Gerät nach einem Sicherungsausfall durch Lenze überprüft werden.

Zugelassene Typen:

- ► Littelfuse, Serie 154, 4 A



So gehen Sie vor:

1. Ziehen Sie das Netzkabel ab (📖 35).
2. Öffnen Sie das Gehäuse (📖 48).
3. Nehmen Sie die alte Sicherung [A] aus der Halterung.
4. Setzen Sie eine neue Sicherung [A] in die Halterung ein.
5. Schließen Sie das Gehäuse (📖 35).
6. Stecken Sie das Netzkabel wieder auf (📖 48).

8 Stichwortverzeichnis

A

ACU USV Control Unit, 17

Anschlüsse, 25

Anzeigeelemente, 40
- EL 1700(s), 40
- EL 1750(s), 42
- EL 2700, 40
- EL 2750, 42
- EL 5720, 41
- EL 5770, 44
- EL 870, 40
- EL 9700, 40 , 42

Approbation, 21

Aufstellhöhe, 21

Ausführung, Gerät, 26

B

Baseboard, 16

Batterie, wechseln, 52

Batteriepack, 17

Bedienelemente, 40
- EL 1700(s), 40
- EL 1750(s), 42
- EL 2700, 40
- EL 2750, 42
- EL 5700, 40
- EL 5720, 41
- EL 5750, 42
- EL 5770, 44
- EL 870, 40
- EL 9700, 40

Bedienung, 39

Belastbarkeit, 21

Bestimmungsgemäße Verwendung, 13

Betriebssystem, 18

Bildschirm, 24

C

Chemische Beständigkeit, 21

COM-Anschluss, 37

D

Definition der verwendeten Hinweise, 9

Display, 24

E

Eigenschaften, 14

Einbauausschnitt, 29

Einsatzbedingungen, Montagebedingungen
- Einbaulage, 21
- Einbauort, 21

Elektrische Daten, 24

Elektrische Installation, 33
- COM, 37
- Ethernet, 37
- LAN, 37
- Netz, 35
- PCI, 37
- PS/2, 37
- RS232, 37
- USB
  frontseitig, 38
  intern, 37
- USV, 36
- Versorgungsspannung anschließen, 35

Entsorgung, 11

Ergonomie, 11

Ethernet-Anschluss, 37

F

FAN-Service, 19

Fehlerfall, Verhalten, 11

Funkstörungen, 11

G

Gefahr
- Kurzschluss, 34 , 46
- Statische Entladung, 34 , 46

Gerät
- Ausführung, 26
- Bedien- und Anzeigeelemente
  EL 1700(s), 40
  EL 1750(s), 42
  EL 2700, 40
  EL 5700, 40 , 42
  EL 5720, 41
  EL 5770, 44
  EL 870, 40
  EL 9700, 40 , 42
- Entsorgung, 11
- Funkstörungen, 11
- Gewicht, 26
- Übersicht, 4

Gewicht, Gerät, 26

Gültigkeit der Dokumentation, 4

H

Hinweise, Definiton, 9

I

Identifikation, 4

Installation, elektrische, 33

Installation, mechanische, 28

K

Kondensatorpack, 17

Konformität, 21

Kurzschluss, 34 , 46

L

LAN-Anschluss, 37

Lieferumfang, 12

Lüfterüberwachung, 19

M

Mechanische Belastbarkeit, 21

Mechanische Daten, 26
- Ausführung, Gerät, 26
- Gewicht, Gerät, 26

Mechanische Installation, 28

Montagebedingungen
- Einbaulage, 21
- Einbauort, 21

Montageschritte
- 5700, 31
- 5720, 31
- EL 1700, 30
- EL 1700s, 30
- EL 1750, 30
- EL 1750s, 30
- EL 2700, 31
- EL 2750
  19”-Rack-Montage, 32
  Schalttafel-Montage, 31
- EL 5750
  19”-Rack-Montage, 32
  Schalttafel-Montage, 31
- EL 5770
  19”-Rack-Montage, 32
  Schalttafel-Montage, 31
- EL 870, 30
- EL 9700, 31

N

Netzanschluss, 35

P

PC-Gehäuse
- demontieren, 48
- montieren, 50

PCI-Anschluss, 37

Produktbeschreibung, Bestimmungsgemäße Verwendung, 13

PS/2-Anschluss, 37

Pufferbatterie, wechseln, 52

R

RS232-Anschluss, 37

S

Schnittstellen, 25

Schutzart, 21

Schutzklasse, 21

Sicherheit, 21

Sicherheitshinweise, 9
- allgemeine, 11
- Bestimmungsgemäße Verwendung, 13
- Definition, 9
- Gestaltung, 9

Sicherung, wechseln, 53

Smart Cool, 19

Software
- Betriebssystem, 18
- Lüfterüberwachung, 19

Spannungsversorgung, 24

Statische Entladung, 34 , 46

T

Technische Daten, 21
- Einbauausschnitt, 29
- Elektrische Daten, 24
- Mechanische Daten, 26

Temperaturen, 21

Touchscreen, 24

Typenschildangaben, 5

Typenschlüssel, 5

U

Übersicht, 4

Umgebungsbedingungen
- Aufstellhöhe, 21
- chemische Beständigkeit, 21
- klimatisch, 21

USB-Anschluss
- frontseitig, 38
- intern, 37

USV, 17

USV-Anschluss, 36

V

Verhalten im Fehlerfall, 11

Versorgung, 24

Versorgungsspannung anschließen, 35

W

Wartung, 46
- PC-Gehäuse demontieren, 48
- PC-Gehäuse montieren, 50
- Pufferbatterie, 52
- Sicherung, 53

Elements

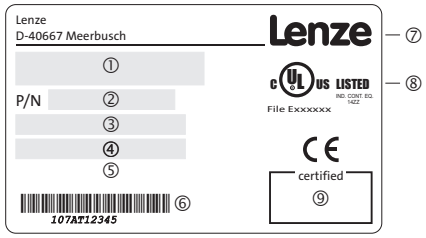
Pos.	Description
A	Panel PC (here EL 5700)
B	USB port on the front face (option)
C	Screw clamp fixings
D	DVD drive (option)
E	Controls and displays on the front face

Validity information

These instructions are valid for

- EL 870
- EL 1700, EL 1700s
- EL 1750, EL 1750s
- EL 2700
- EL 2750
- EL 5700
- EL 5720
- EL 5750
- EL 5770
- EL 9700

Identification



DVIUSB-012

① Type designation
② Type code / order number
③ Technical data
④ Hardware / Firmware version
⑤ Material number (customer-specific)
⑥ Serial number as bar code
⑦ Manufacturer address
⑧ Certification
⑨ Sign of inspector

	②								
Type code	**34xx**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**xx**	**x**

Device type
3400 = EL 870
3401 = EL 1700
3402 = EL 1700s
3403 = EL 2700
3404 = EL 5700
3405 = EL 9700
3406 = EL 5720
3407 = EL 1750
3408 = EL 1750s
3409 = EL 2750
3410 = EL 5750
3411 = EL 5770 (German keyboard)
3412 = EL 5770 (English keyboard)

Front
1 = glass pane
2 = touchscreen
X = customised

USB port, front face
0 = without
1 = with

Processor, fanless
L = AMD Geode LX800 / 500 MHz
8 = Mobile Intel® Celeron M 600 MHz
9 = Mobile Intel® Celeron M 1 GHz
Processor, "Smart Cool"
G = AMD Geode LX800 / 500 MHz
H = Mobile Intel® Celeron M 600 MHz
K = Mobile Intel® Celeron M 1 GHz
D = Mobile Intel® Celeron M 1.5 GHz
E = Mobile Intel® Celeron M 1.8 GHz
F = Intel® Core™ Duo 1.66 GHz

Main memory
3 = 256 MB
4 = 512 MB
5 = 1024 MB

Mass memory
1 = slot for Compact Flash
2 = additional hard disk 60 GB
3 = add. hard disk 40 GB (expanded temp. range)
4 = add. hard disk 40 GB (for continuous operation)

DVD drive
0 = without
1 = DVD/CD read
2 = DVD/CD read, CD write
3 = DVD/CD read and write

PCI module card (card 1/2)
0 = without
1 = MC-ETH Ethernet 100/1000 Mbit
5 = MC-PBM PROFIBUS master
6 = MC-PBS PROFIBUS slave
8 = MC-PND ProfiNet Device
B = MC-CAN2 double CAN with PCAN light licence
C = MC-MPI

UPS
0 = without
1 = with ACU UPS control unit

Document history

Material number	Version			Description
13215987	1.0	10/2007	TD29	First edition
13240552	2.0	03/2008	TD29	Permissible ambient temperature for Celeron M, 1.8 GHz altered
13297870	3.0	06/2009	TD29	Revision
13297870	3.1	07/2011	TD29	UL Approbation
13426326	4.0	01/2013	TD29	EL 5720: Assignment of function and special keys changed

Tip!

Documentation and software updates for further Lenze products can be found on the Internet in the ”Services & Downloads” area under

http://www.Lenze.com

1 Safety instructions 61

1.1 Notes used 61

1.2 General safety instructions 62

2 Device description 63

2.1 Scope of supply 63

2.2 Application as directed 64

2.3 Standard devices 65

2.4 Baseboard 68

2.5 ACU UPS control unit (option) 69

2.6 Software 70

2.6.1 Operating system (accessories) 70

2.6.2 Fan monitoring with ”Smart Cool” and ”FAN Service” (option) 71

3 Technical data 73

3.1 General data and operating conditions 73

3.2 Electrical data 76

3.3 Mechanical data 78

4 Mechanical installation 80

4.1 Important notes 80

4.2 Mounting cutout 81

4.3 Mounting steps 82

4.3.1 Panel PC EL 870 / EL 1700(s) / EL 1750(s) 82

4.3.2 Panel PC EL 2700 / EL 2750 / EL 5700 / EL 5720 / EL 5750 / EL 5770 / EL 9700 83

5 Electrical installation 85

5.1 Important notes 85

5.2 Connecting the supply voltage 87

5.2.1 Mains connection (X101) 87

5.2.2 UPS-PACK connection (X102) 88

5.3 Connecting external devices 89

5.3.1 PS/2 interface (X108) 89

5.3.2 Serial interface (X103) 89

5.3.3 Ethernet interface (X107) 89

5.3.4 USB interface (X104, X105, X106) 89

5.3.5 PCI module card interface 89

5.3.6 USB interface on the front face (option) 90

6 Operation 91
6.1 Important notes 91
6.2 Controls and displays 92
6.2.1 Panel PC EL 870 / EL 1700 / EL 1700s / EL 2700 / EL 5700 / EL 9700 92
6.2.2 Panel PC EL 5720 93
6.2.3 Panel PC EL 1750 / EL 1750s / EL 2750 / EL 5750 94
6.2.4 Panel PC EL 5770 96

7 Maintenance 98
7.1 Regular checks 99
7.2 Cleaning 99
7.3 Repair 100
7.3.1 Remove the PC housing 100
7.3.2 Mount the PC housing 102
7.3.3 Battery change 104
7.3.4 Fuse change 105

8 Index 106

1 Safety instructions

1.1 Notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

Safety instructions

Structure of safety instructions:

Danger!

(characterises the type and severity of danger)

Note

(describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

Pictograph and signal word	Meaning
Danger!	**Danger of personal injury through dangerous electrical voltage.** Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
Danger!	**Danger of personal injury through a general source of danger.** Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
Stop!	**Danger of property damage.** Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken.

Application notes

Pictograph and signal word	Meaning
Note!	Important note to ensure troublefree operation
Tip!	Useful tip for simple handling
	Reference to another documentation

Special safety instructions and application notes for UL and UR

Pictograph and signal word	Meaning
Warnings!	**Safety or application note for the operation of a UL-approved device in UL-approved systems.** Possibly the drive system is not operated in compliance with UL if the corresponding measures are not taken.
Warnings!	**Safety or application note for the operation of a UR-approved device in UL-approved systems.** Possibly the drive system is not operated in compliance with UL if the corresponding measures are not taken.

1.2 General safety instructions

- The device must be installed and maintained by qualified, skilled personnel familiar with the applicable national standards.
- The device is classified as a class A device and can cause radio interference in residential areas. In this case, the operator may have to take special measures. Any costs arising from these measures have to be paid by the operator.
- A touchscreen does not comply with the Ergonomics Directive ZH 1/618. This is why it is only designed for short-time inputs and monitoring functions. For longer inputs, connect an external keyboard.
- In the event of a fault, pull out the power connector immediately and send back the device to the manufacturer. The address can be found on the self-addressed envelope included in this documentation. Please use the original packaging to return the device!
- Printed circuit boards which might be damaged by short circuit or electrostatic discharge (ESD) must be handled appropriately.
- The BIOS of the mainboard is configured by the factory. After the BIOS has been updated, malfunctions are possible. Please address to our service.
- To dispose of the device, disassemble it into its component parts. Recycle metal, plastic and printed circuit boards. Observe the local regulations.

2 Device description

2.1 Scope of supply

Number	Designation
1	Embedded Line Panel PC EL xxxx
	Screw clamp fixings
8	EL 870
8	EL 1700, EL 1700s, EL 1750, EL 1750s
4	EL 2700
6	EL 2750, EL 5700, EL 5720, EL 5750
5	EL 5770
6	EL 9700
1	Phönix Combicon connector MC1.5/2-STF-3.81
1	Driver CD
1	Manual CD
1	Test report
1	Device pass card

Note!

After receipt of the delivery, check immediately whether the items match the accompanying papers. We do not accept any liability for deficiencies claimed subsequently.

Claim

- ► visible transport damage immediately to the forwarder
- ► visible deficiencies/incompleteness immediately to your Lenze representative.

2.2 Application as directed

The panel PC is used as directed if it solely is used for implementing operating concepts or for presenting information in usual industrial and commercial fields. A different use, or one beyond these purposes, is not permissible.

A **use that is not intended** also includes a use harbouring fatal risks or dangers which, without the provision of exceptionally high safety measures, may result in death, injury or damage to material assets.

The panel PC in particular may **not** be used ...

- in private areas.
- in potentially explosive atmospheres.
- in areas with harmful gases, oils, acids, radiation, etc.
- in applications where vibration and impact loads occur, exceeding the requirements of EN 50178.
- for performing safety functions, for instance
  – in air traffic control / in flight-control systems
  – for the monitoring/control of nuclear reactions
  – for the monitoring/control of means of mass transport
  – for the monitoring/control of medical systems
  – for the monitoring/control of weapon systems

  Higher-level safety systems must be used to guarantee the protection of persons and material assets!

2.3 Standard devices

Features

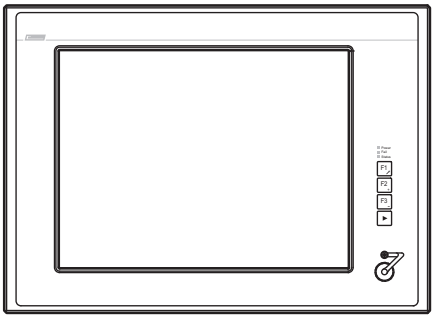
- Design
  - PC housing made of sheet steel, in the case of passive cooling partly of aluminium
  - Front frame made of anodised and etched aluminium
  - Front with polyester foil
- Mounting
  - For installation in control cabinets, control boards or machine enclosures
- Electrical supply
  - Phönix-Combicon socket (24 V DC)
  - Lithium battery for buffering the real time clock (RTC)
- Computer unit
  - ETX module with CPU (📖documentation for the ETX module on the CD)
- External interfaces
  - 1 x PS/2
  - 1 x LAN (Ethernet)
  - 3 x USB type A (V 2.0)
  - 1 x serial (RS232)
  - 2 x PCI module card slot for MC fieldbus modules
  - 1 x Compact Flash slot (types I and II; not for Intel® Core Duo processor)

Options

- ACU UPS control unit
- 2.5” hard disk (IDE)
- DVD drive (IDE)
- PCI module card
- Front side USB port type A (V2.0)
- DVI/USB extender

Overview

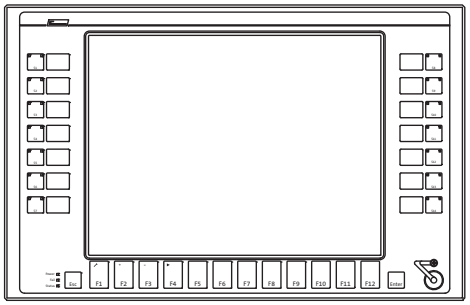
Panel PC EL 870 / EL 1700 / EL 1700s / EL 2700 / EL 5700 / EL 9700



CS57x0-026

- EL 870: 8” VGA touchscreen
  EL 1700: 10.4” VGA touchscreen
  EL 1700s: 10.4” SVGA touchscreen
  EL 2700: 12.1” SVGA touchscreen
  EL 5700: 15” XGA touchscreen
  EL 9700: 19” SXGA touchscreen
- 3 freely assignable function keys

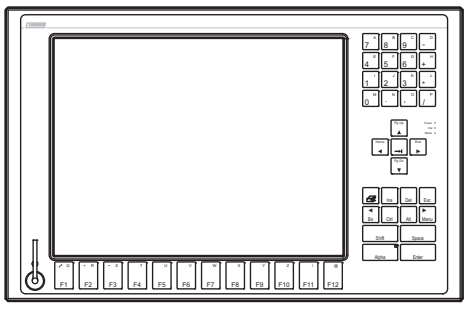
Panel PC EL 5720



ELx7xx-002

- 15” XGA touchscreen
- 12 freely assignable function keys
- 14 freely assignable special keys

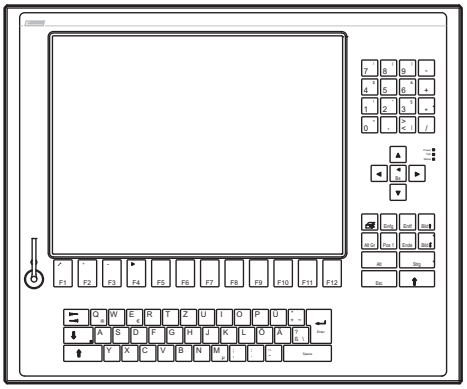
Panel PC EL 1750 / EL 1750s / EL 2750 / EL 5750



CS57x0-028

- EL 1750: 10.4” VGA touchscreen
  EL 1750s: 10.4” SVGA touchscreen
  EL 2750: 12.1” SVGA touchscreen
  EL 5750: 15” XGA touchscreen
- 12 freely assignable function keys
- Numerical keypad, control keys, level switch key alpha

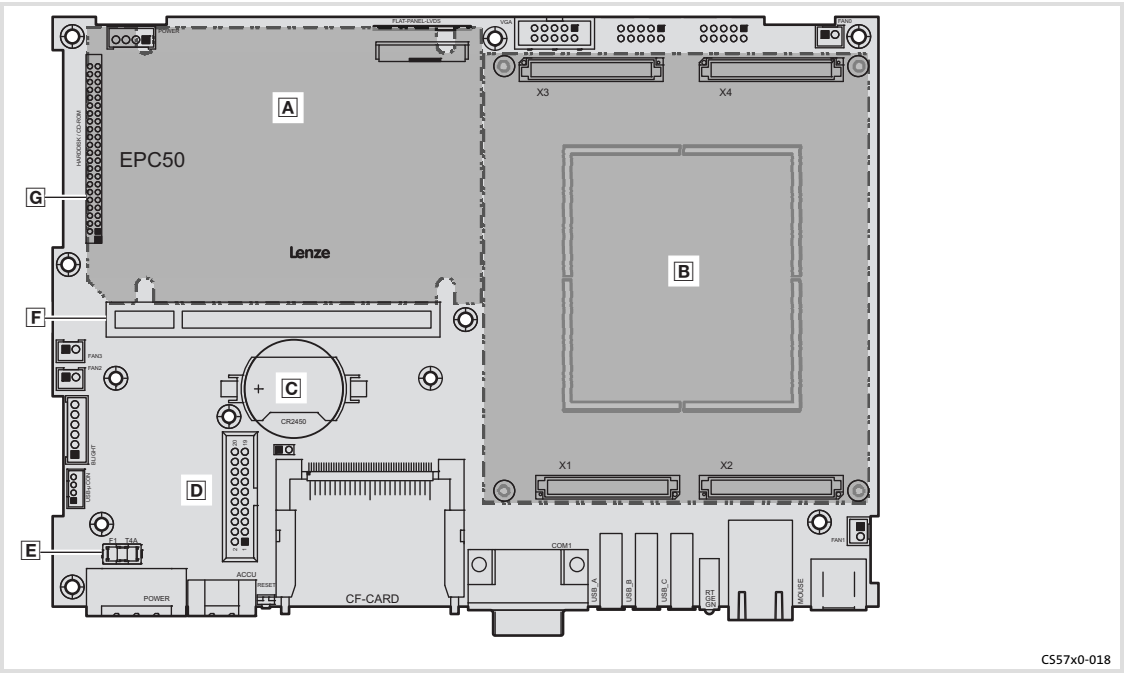
Panel PC EL 5770



CS57x0-029

- 15” XGA touchscreen
- 12 freely assignable function keys
- Numerical keypad, control keys, level switch key alpha
- MF/2 keyboard

2.4 Baseboard



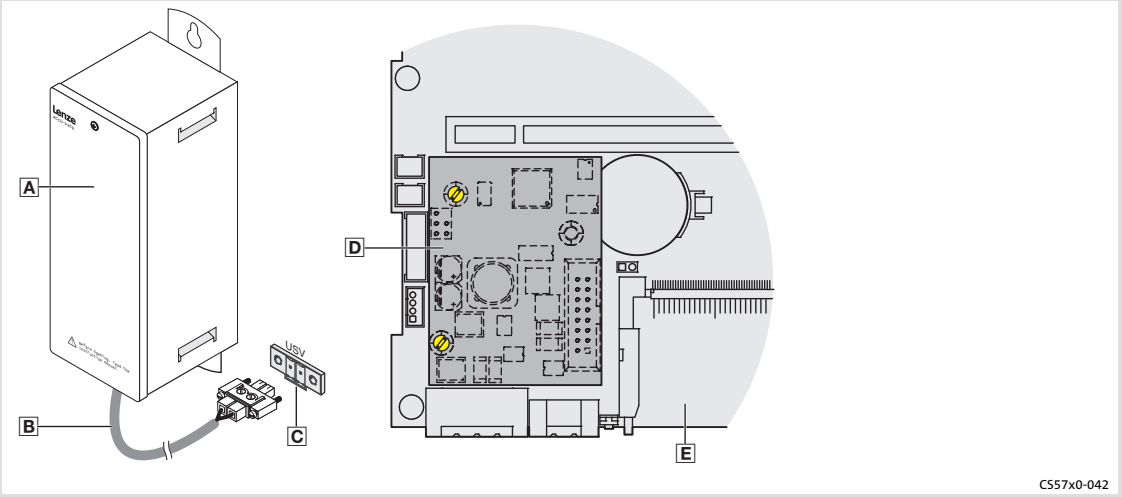
A Hard disk (option)
B ETX module (more detailed information can be found in the ETX module documentation manual provided on CD)
C Battery (📖 104)
D ACU UPS control unit (📖 69)
E Fuse (📖 105)
F PCI module card slot
G IDE interface

2.5 ACU UPS control unit (option)

The optional ACU UPS Control Unit in connection with a battery pack or capacitor pack expands the Industrial PC by one UPS functionality.

The ACU UPS Control Unit is either equipped as default or can be retrofitted by the Lenze service.

Features of the ACU UPS Control Unit	
with battery pack (ACCU-PACK)	with capacitor pack (CAPS-PACK)
● Bridges a short-time mains failure or mains fluctuations and shuts down the PC. ● Software-based configuration ● 🕮 Documentation for the battery pack	● Provides a backup in the case of mains failure. ● Not suitable for Windows XP. ● Software-based configuration ● 🕮 Documentation for the capacitor pack



A 2700 battery pack or 2701 capacitor pack (accessories)
B Connection cable (included in delivery of battery pack/capacitor pack)
C Port on industrial PC
D ACU UPS control unit
E Baseboard

2.6 Software

2.6.1 Operating system (accessories)

The operating systems listed below can be run on the industrial PC. If ordered, they will be delivered pre-installed on a storage medium.

Operating system	Description	Delivered on storage medium
Windows XP®® Multilanguage	• Professional with SP2 or higher • Pre-installed languages: English, German, French, Spanish, Portuguese (Brazil), Chinese (P.R. of China)	• Hard disk [1)]
Windows XP® Embedded	• Component version of Windows XP® Professional, where the necessary software components and drivers are factory-set. • Pre-installed languages: English, German • For the different processor types adapted image files are available.	• Hard disk • Compact Flash card
Windows CE® 5.0	• Real-time capable operating system with low resource requirements • Adapted installations are available for the various processor types (not for Core™ Duo).	• Compact Flash-Card

1) The Industrial PC must be equipped with a hard disk.

Note!

For more detailed information, please refer to the documentation for your operating system.

2.6.2 Fan monitoring with ”Smart Cool” and ”FAN Service” (option)

”Smart Cool”

Forced-ventilated industrial PCs are always provided with a temperature monitoring system which is controlled via the ”Smart Cool” software.

A thermal sensor measures the temperature inside the housing of the industrial PC. When a preset temperature is exceeded, the fans of the industrial PC are switched on by ”Smart Cool”. When the temperature has dropped again, ”Smart Cool” switches off the fans.

A default setting depending on the installed PC components determines which fans in the industrial PC are to be controlled by the software and at which temperature the fans are to be switched on.

The software starts automatically together with the operating system and runs in the background.

You can open the user interface of ”Smart Cool” via the identically-named entry in the system control. The user interface provides option boxes for selecting one of the following states:

”Smart Cool” state: Temperature monitoring is active and operates as described above (default setting).

”FAN on” state: All fans of the industrial PC are running continuously.

The assigned state remains selected even after a restart.

”FAN Service”

The ”FAN Service” is installed together with ”Smart Cool”. It monitors the fans of the Industrial PC and reports (Windows) or logs (log file) the following system states:

- Fan failure
- Faulty or empty buffer battery

The ”FAN Service” runs in the background and has no user interface.

The ”LogFanService.txt” log file can be found under ...

- Windows XP (Embedded) in the ”Smart Cool” program folder (e.g. ”x:\Programs\Lenze\SmartCool\)
- Windows CE in the ”x:\Storage\DeviceScanner\” folder

Note!

In order that the log files will not get too long, their data are moved to the ”LogFanService.bak” file as soon as the data size exceeds 100 kB.

Installation notes

If you have purchased the operating system pre-installed on a storage medium from Lenze, the fan monitoring software has already been installed.

In all other cases, you can find the software on the driver CD of your industrial PC. The installation procedure differs, depending on the operating system used:

Windows XP: Start the setup program on the driver CD and follow the instructions of the setup wizard. When the installation has been completed successfully, the industrial PC has to be restarted.

Windows CE: Complete the following lines in the autostart file of Windows CE:

```
open ”wceload.exe” ”/noaskdest/noui/nouninstall
\Storage\DeviceScanner\SmartCoolCab.cab”
\Storage\DeviceScanner\FANServiceCE.exe
```

When the industrial PC restarts, the self-extracting CAB file is executed.

3 Technical data

3.1 General data and operating conditions

Conformity and approval		
Conformity		
CE	EN 61000 6-4 EN 61000 6-2	EMC Directive Class A, industrial premises
Approbation		
UL	UL 508 CSA C22.2	Programmable Controllers (File-No. E236341)

Protection of persons and equipment		
Safety	VDE0805 (EN60950), VDE0870, UL	
Enclosure		IP65 (front) / IP20 (back)
Class of protection		3

Mounting conditions		
Place of installation		Control cabinet
Mounting position		Connections at the bottom

Ambient conditions		
Climatic		
Storage		-10 ... +60 °C
Transport		-10 ... +60 °C
Operation		Equipment-dependent (📖 74)
Relative humidity		10 ... 90 %, no condensation
Site altitude		< 3000 m amsl
Chemical resistance		
Decor film	DIN 42115	
Housing		
Mechanical load capacity		
Decor film	DIN 42115	max. 100 N
Switching element		

Note!

The failure probability of an electronic component increases with the ambient temperature to which the component is subjected. Regarding the serviceability and reliability, particular attention should be paid to the cooling of the device. For every application, you should take care to keep the heating of the device as low as possible.

► We recommend to use forced-ventilated systems with ”Smart Cool” fan control to ensure sufficient heat dissipation.

The fan control monitors the internal temperature of the device and the functioning of the fan. When a preset maximum temperature is exceeded, the control system switches on the fan. When the fan speed falls below a minimum speed, the control system signals a fault.

► Systems with passive cooling via heatsinks should only be used if it is guaranteed that there is always sufficient convection (e.g. by means of external fan modules in the control cabinets or the installation of the device in air-conditioned areas).

Permissible ambient temperatures for fanless systems

Standard device	• Up to 1 GB RAM • With CF card • 20-GB hard disk for expanded temperature range	• 40-GB hard disk	• 40-GB hard disk for continuous operation (24/7) *	• DVD drive (read only)	• DVD drive (read and write)
Processor	[°C]				
AMD Geode LX800 / 500 MHz	0 ... 45	5 ... 40	5 ... 45	5 ... 45	5 ... 40
Mobile Intel® Celeron M 600 MHz					
Mobile Intel® Celeron M 1 GHz	0 ... 40		5 ... 40		

* We recommend to replace the hard disk after 30,000 operating hours or after 5 years.

Permissible ambient temperatures for systems with "Smart Cool" cooling					
Standard device	• Up to 1 GB RAM • With CF card • 20-GB hard disk for expanded temperature range	• 40-GB hard disk	• 40-GB hard disk for continuous operation (24/7) *	• DVD drive (read only)	• DVD drive (read and write)
Processor	[°C]				
AMD Geode LX800 / 500 MHz	0 ... 50	5 ... 45	5 ... 45	5 ... 45	5 ... 40
Mobile Intel® Celeron M 600 MHz					
Mobile Intel® Celeron M 1 GHz					
Mobile Intel® Celeron M 1.5 GHz					
Mobile Intel® Celeron M 1.8 GHz	0 ... 45				
Intel® Core™ Duo 1.66 GHz at max. 50 % CPU utilisation 2)					
Intel® Core™ Duo 1.66 GHz at max. 100 % CPU utilisation 2)	0 ... 40	5 ... 40	5 ... 40	5 ... 40	

1* We recommend to replace the hard disk after 30,000 operating hours or after 5 years.
2) The CPU utilisation can be determined via the Windows task manager (register "System performance")

3.2 Electrical data

Supply					
	Device		Fuse	Buffer battery	
	Voltage [V DC]	Current at 24 V [1] [A]	Type	Type	Service life [years]
EL 870	24 (+18 ... 30) [2]	1.3	📖 105	📖 104	> 6 (25 °C)
EL 1700					
EL 1700s					
EL 1750					
EL 1750s					
EL 2700		1.2			
EL 2750					
EL 5700		1.4			
EL 5720					
EL 5750					
EL 5770					
EL 9700		2.1			

1) Measured with Celeron M600 CPU and CF card
2) With ACU UPS Control Unit DC +20 ... 30 V

Screen						
	Visible size [inches]	Aspect ratio	Resolution [pixels]	Brightness [cd/m²]	Contrast	MTBF [h]
EL 870	8	4:3	640 x 480	320	1 : 250	50,000
EL 1700 EL 1750	10.4			400	1 : 300	40,000
EL 1700s EL 1750s			800 x 600	400	1 : 500	50,000
EL 2700 EL 2750	12.1			300	1 : 200	
EL 5700 EL 5720 EL 5750 EL 5770	15		1024 x 768	250	1 : 550	40,000
EL 9700	19		1280 x 1024	300	1 : 700	50,000

Interfaces		
	Type	Connection
COM	RS232	Sub-D plug, 9-pole
LAN	Ethernet 10/100 Mbit	RJ45 socket
USB	2.0	Type A socket
PS/2	Standard	PS/2 socket, 6-pole
PCI	PCI module card slot	MC fieldbus modules
Exchangeable disk storage	Compact Flash	Compact Flash slot (types I and II; not for Intel® Core Duo processor)

Note!

The technical data of the ETX module can be obtained from the ETX module documentation on the manual CD.

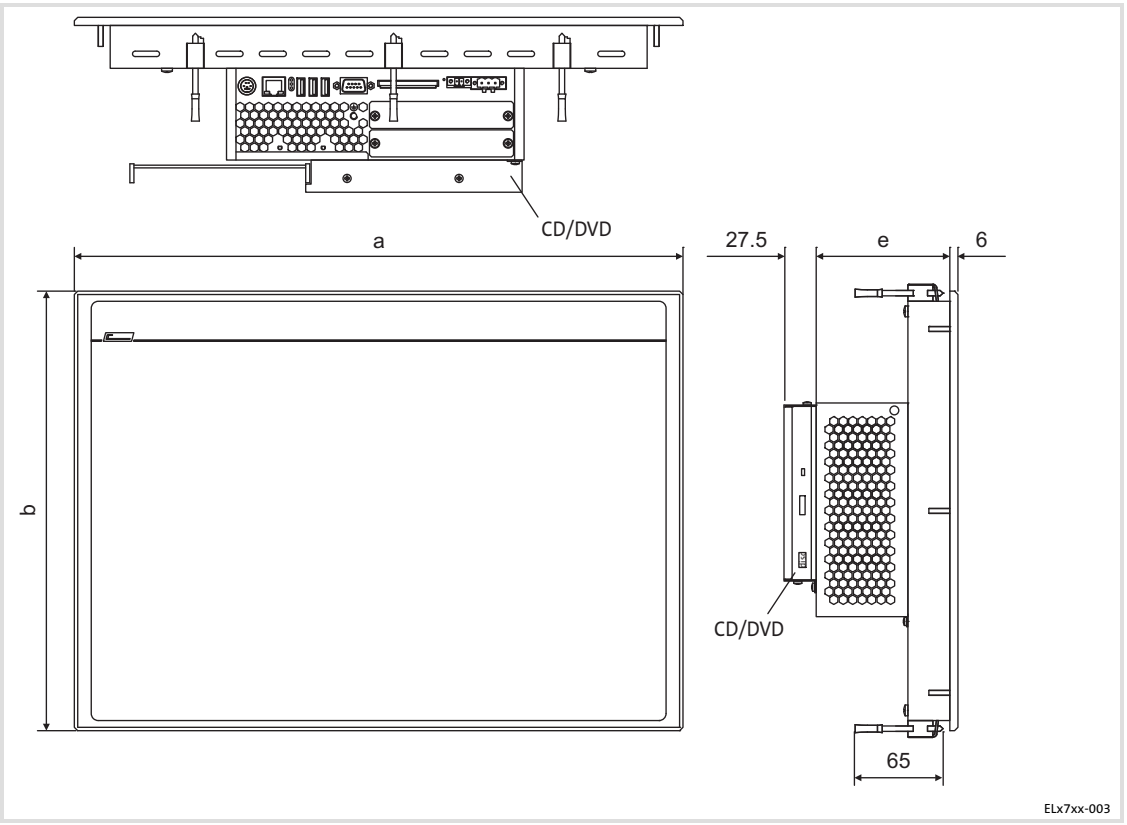
Type	Operating voltage	Max. current		Charging current in operating range
	[V DC]	[mA]		[mA]
		At 5 V	At 12 V	
ACU UPS	12 / 5	10	10 ... 600 [1]	Approx. 250

[1] Subject to charging

3.3 Mechanical data

Designs and weights			
	Front frame / housing	Touchscreen	Mass *) [kg]
EL 870	Aluminium/sheet steel	Polyester foil	4.0
EL 1700			4.6
EL 1700s			4.6
EL 1750			5.0
EL 1750s			5.0
EL 2700			5.8
EL 2750			6.0
EL 5700			6.6
EL 5720			6.8
EL 5750			6.8
EL 5770			7.6
EL 9700			10.6

*) Without optional accessories (hard disk, DVD drive, etc.)



All dimensions in millimetres.

Dimensions			
	a	b	e
		[mm]	
EL 870	265	188	99
EL 1700	325	240	
EL 1700s			
EL 1750	365		
EL 1750s			
EL 2700	390	300	
EL 2750	425	310	
EL 5700	450	325	
EL 5720	483	310 (7 U)	
EL 5750			
EL 5770		399 (9 U)	
EL 9700	490	400	109

4 Mechanical installation

4.1 Important notes

The installation must be carried out by qualified, skilled personnel familiar with the applicable national standards.

Stop!

Sensitive front frame gasket

During mounting, the gasket of the front frame is exposed and can be damaged.

Possible consequences:

► The degree of protection provided by the enclosure mentioned in the technical data is not attained.

Protective measures:

► Handle the gasket with care during mounting.
► Protect the gasket against ultraviolet rays.
► Each time before you mount the device, check whether the gasket is intact.

Stop!

Sensitive touchscreen surface

The touchscreen foil is very sensitive to external forces and can be damaged by improper handling.

Possible consequences:

► The touchscreen foil becomes damaged, scratched or dull.

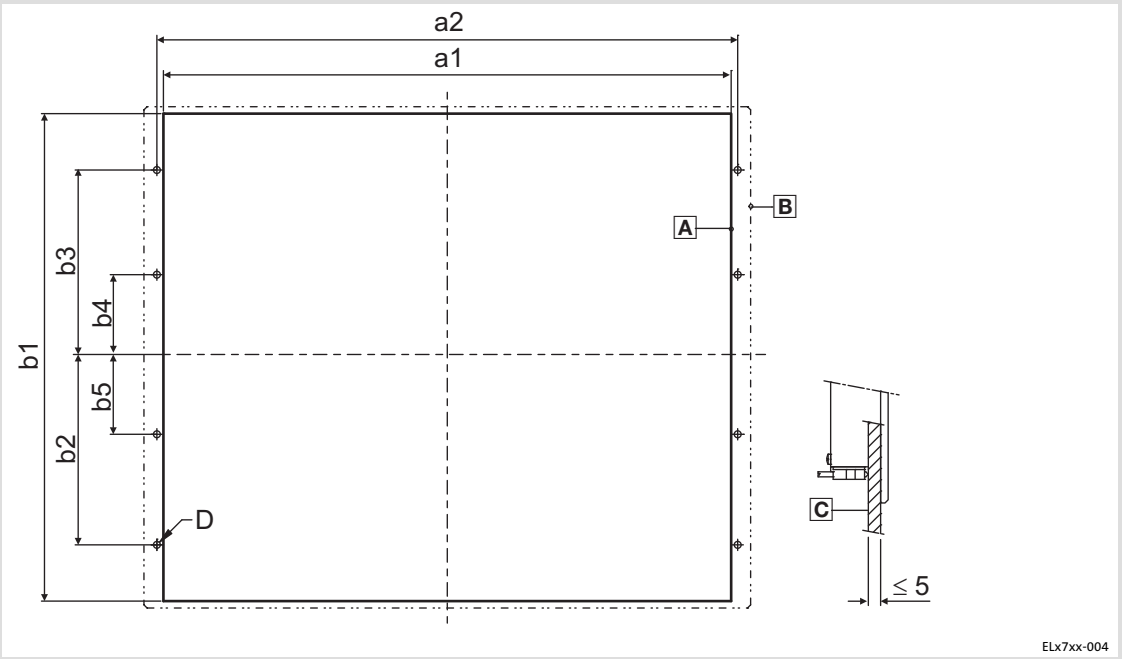
Protective measures:

► Avoid contact of the touchscreen foil with pointed or hard objects.
► Always use a touch pen or your fingers to operate the touchscreen. Never use objects such as ballpoint pens, pencils, etc.
► When removing dirt and fingerprints, observe the notes given in the chapter ”Cleaning” (📖 99).

Note!

When selecting the place where the PC is to be installed, pay attention to an ergonomic positioning of the screen and to the incidence of light which might cause reflections on the screen.

4.2 Mounting cutout



A Mounting cutout
B Outline of front panel
C Control board

All dimensions in millimetres.

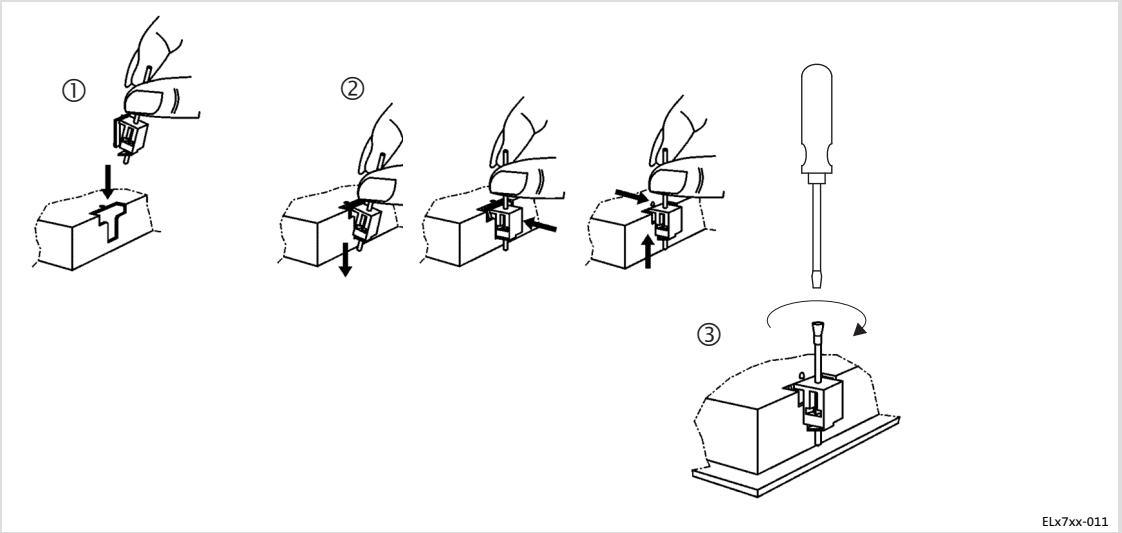
Dimensions								
	a1	a2	b1	b2	b3	b4	b5	D
	[mm]							
EL 870	246.0	-	188.0	-	-	-	-	-
EL 1700	305.0	-	228.0	-	-	-	-	-
EL 1700s								
EL 1750	343.0	-	228.0	-	-	-	-	-
EL 1750s								
EL 2700	340.0	351.0	228.0	122.0	122.0	0.0	-	6 x ∅5.5
EL 2750	375.0	386.0	228.0	122.0	122.0	0.0	-	
EL 5700	400.0	411.0	313.0	134.5	134.5	0.0	-	
EL 5720	452.0	462.4	299.0	104.9	104.6	15.7	-	
EL 5750								
EL 5770	452.0	462.4	388.2	149.3	149.3	15.9	-	
EL 9700	438.0	451.0	386.0	172.0	172.0	60.0	60.0	8 x ∅4.5

4.3 Mounting steps

4.3.1 Panel PC EL 870 / EL 1700(s) / EL 1750(s)

Proceed as follows for the mounting:

1. Cut the mounting cutout into the control board (📖 81).
2. Check that the gasket under the front panel is located correctly.
3. Place the device in the mounting cutout and secure it against falling-down with one hand.
4. Fit all screw clamp fixings as explained below:



   – Insert the screw clamp fixing into the slot in the housing of the device (see above figure).
   – Press the screw clamp fixing downwards, tilt it towards the housing and check that it has firmly snapped into place.
   – Tighten the screw clamp fixing hand-tight with a screwdriver.
5. Check that the device is securely located in the mounting cutout and that the front panel gasket is located correctly.
   – If necessary, realign the device/gasket.
   – If the gasket is not located correctly, protection class IP65 is not achieved on the front of the device!

4.3.2 Panel PC EL 2700 / EL 2750 / EL 5700 / EL 5720 / EL 5750 / EL 5770 / EL 9700

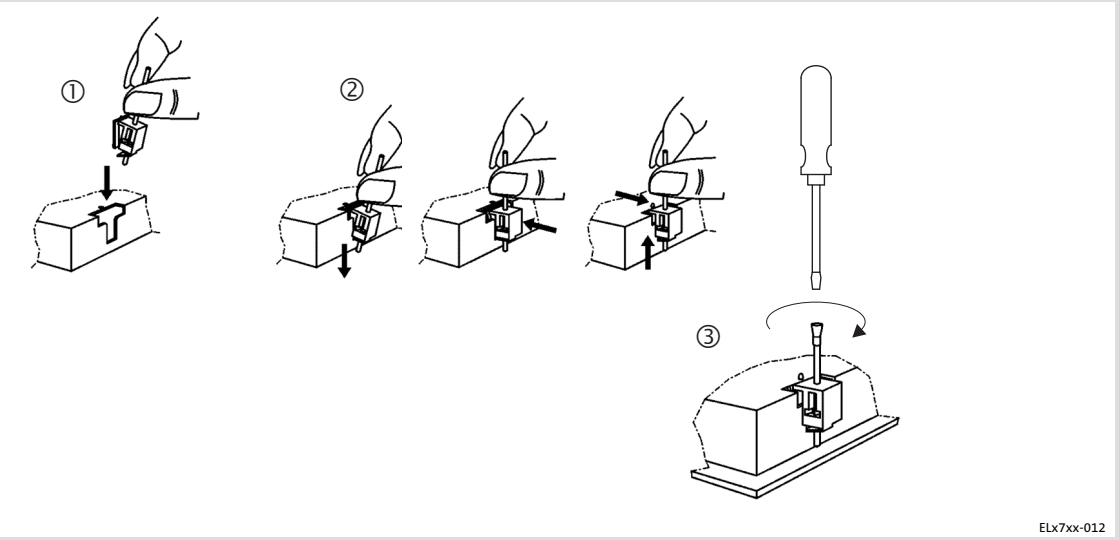
Note!

The EL 5720, EL 5750 and EL 5770 types can be installed in any control board and in 19” mounting racks to DIN 41494.

Control board mounting

Proceed as follows for the mounting:

1. Prepare the control board by cutting the mounting cutout and drilling the mounting holes into it (📖 81).
2. Check that the gasket under the front panel is located correctly.
3. Place the device in the mounting cutout, secure it by hand against falling down and screw the nuts and washers onto the threaded bolts.
4. Fit all screw clamp fixings as explained below:



   – Insert the screw clamp fixing into the slot in the housing of the device (see above figure).
   – Press the screw clamp fixing downwards, tilt it towards the housing and check that it has firmly snapped into place.
   – Tighten the screw clamp fixing hand-tight with a screwdriver.
5. Check that the device is securely located in the mounting cutout and that the front panel gasket is located correctly.
   – If necessary, realign the device/gasket.
   – If the gasket is not located correctly, protection class IP65 is not achieved on the front of the device!

Installation in 19” mounting racks (EL 5720, EL 5750 and EL 5770 only)

Proceed as follows for the mounting:

1. Remove the set screws from the back of the front frame.
2. Drill through the blind holes at the back of the front frame using a 6.5 mm drill.
3. Place the device in the 19” mounting rack and fasten it with screws.

5 Electrical installation

5.1 Important notes

The installation must be carried out by qualified, skilled personnel familiar with the applicable national standards.

Stop!

Sensitive front frame gasket

During mounting, the gasket of the front frame is exposed and can be damaged.

Possible consequences:

► The degree of protection provided by the enclosure mentioned in the technical data is not attained.

Protective measures:

► Handle the gasket with care during mounting.
► Protect the gasket against ultraviolet rays.
► Each time before you mount the device, check whether the gasket is intact.

Stop!

Sensitive touchscreen surface

The touchscreen foil is very sensitive to external forces and can be damaged by improper handling.

Possible consequences:

► The touchscreen foil becomes damaged, scratched or dull.

Protective measures:

► Avoid contact of the touchscreen foil with pointed or hard objects.
► Always use a touch pen or your fingers to operate the touchscreen. Never use objects such as ballpoint pens, pencils, etc.
► When removing dirt and fingerprints, observe the notes given in the chapter ”Cleaning” (📖 99).

Stop!

Short circuit and static discharge

The device contains components which are endangered in the case of short circuit or static discharge.

Possible consequences:

► The device or parts of it are destroyed.

Protective measures:

► When working on the device, always switch off the voltage supply (mains and a possibly mounted UPS). This particularly applies to the following:
  – Before opening the housing.
  – Before connecting / removing connectors.
  – Before plugging in / plugging out modules.

► All persons handling printed circuit boards have to take account of ESD measures.

► Contacts of connectors may not be touched.

► Printed circuit boards may be touched only at places free from electrical contacts and may be placed only on appropriate materials (e.g. on ESD packaging or conductive foam material).

► Printed circuit boards may only be transported and stored in ESD packaging.

5.2 Connecting the supply voltage

5.2.1 Mains connection (X101)

Stop!

No device protection against excessive input voltage

The voltage input is not fused internally.

Possible consequences:

► The device can be destroyed when the input voltage is too high.

Protective measures:

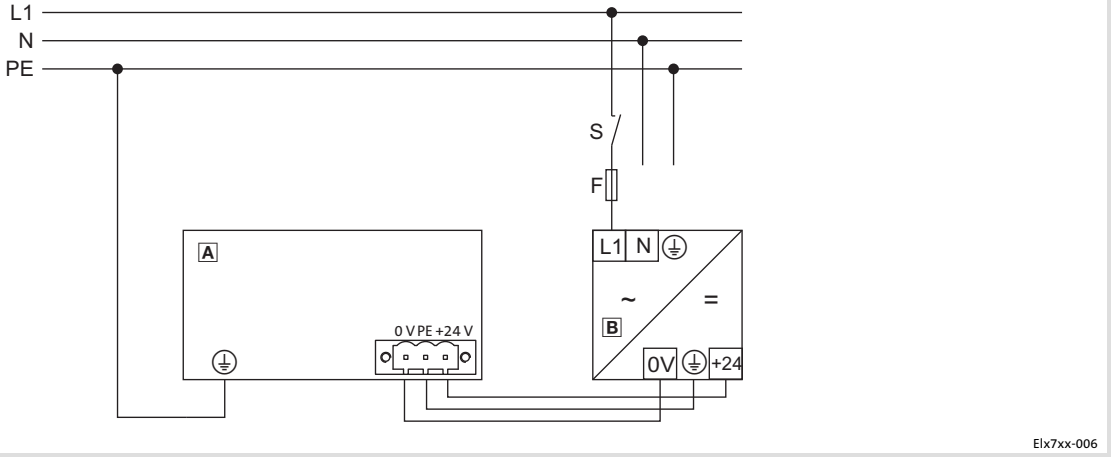
► Observe the max. permissible input voltage.

► Professionally fuse the device on the input side against voltage fluctuations and voltage peaks.

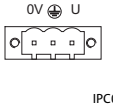
Note!

The IPC boots up as soon as the supply voltage is applied.

After the operating system has been shut down, the IPC switches off automatically. For restarting, the supply voltage has to be disconnected for a short time.



A Panel PC
B Power supply unit

	Description	Connection type	Cable type
 IPC001	24 V DC supply connection	3-pole Phoenix Combicon socket	Cable (max. conductor cross-section: 2.5 mm²) with Phoenix Combicon plug, MSTB 2.5 / 3-STF-5.08
IPC001	PE connection	M4 threaded bolt	Separate earthing conductor (min. 2.5 mm²) with ring cable lug

5.2.2 UPS-PACK connection (X102)

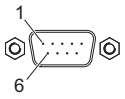
	Description	Connection type	Cable type
IPC001	Connection of battery pack (📖 LDCDS-2700) or capacitor pack (📖 LDCDS-2701)	2-pin socket	EPC5x-ACU (included in delivery of battery/capacitor pack; length 2.5 m; extension cable available)

5.3 Connecting external devices

5.3.1 PS/2 interface (X108)

	Description	Connection type	Cable type
IPC001	PS/2 connection	6-pin, mini DIN	PS/2 mouse (a keyboard and a mouse can be connected via a PS/2 Y cable)

5.3.2 Serial interface (X103)

	Description	Connection type	Cable type
 IPC001	RS232 connection Pin 1: DCD Pin 2: RxD Pin 3: TxD Pin 4: DTR Pin 5: GND Pin 6: DSR Pin 7: RTS Pin 8: CTS Pin 9: RI	9-pin Sub-D connector	Control cable, shielded, with 9-pin Sub-D socket

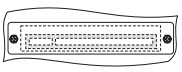
5.3.3 Ethernet interface (X107)

	Description	Connection type	Cable type
IPC001	Ethernet connection	RJ45 socket	CAT5 S/UTP or CAT5e S/FTP (recommended) network cable, max. cable length 100 m

5.3.4 USB interface (X104, X105, X106)

	Description	Connection type	Cable type
IPC001	Connection for USB host	USB-A socket	USB cable with USB-A plug

5.3.5 PCI module card interface

	Description	Connection type	Cable type
 EL100-013	Module card	Socket connector	MC fieldbus modules

5.3.6 USB interface on the front face (option)

	Description	Connection type	Cable type
EL100-013	USB host connection with IP65 cover cap	USB-A socket	USB cable with USB-A plug

Note!

If you use USB interfaces routed to outside, the data integrity cannot be guaranteed. On the driver CD, you find the ”FM Tool” software which can be used to deactivate the front USB interface if it is not needed.

6 Operation

6.1 Important notes

Stop!

Sensitive touchscreen surface

The touchscreen foil is very sensitive to external forces and can be damaged by improper handling.

Possible consequences:

► The touchscreen foil becomes damaged, scratched or dull.

Protective measures:

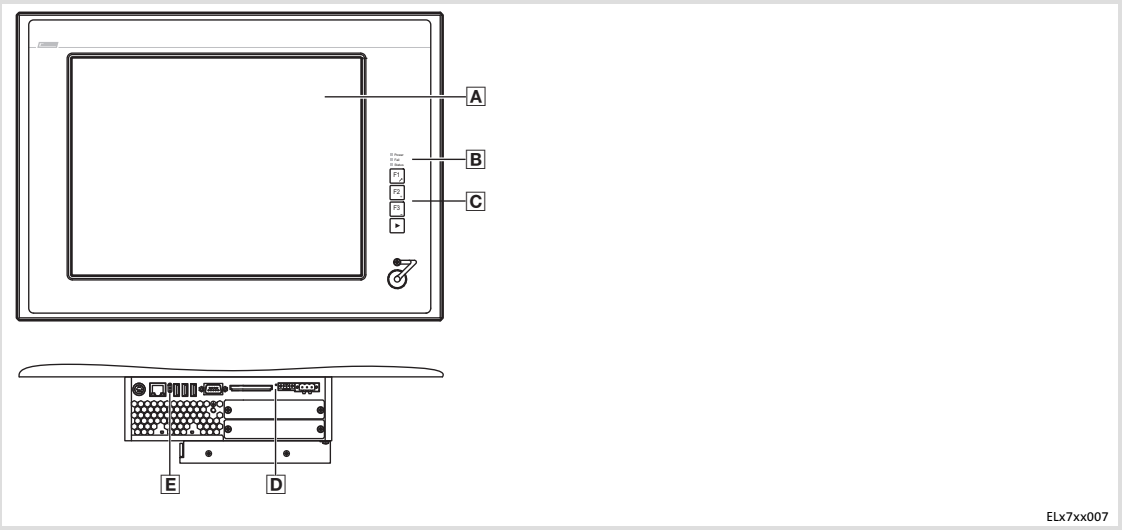
► Avoid contact of the touchscreen foil with pointed or hard objects.

► Always use a touch pen or your fingers to operate the touchscreen. Never use objects such as ballpoint pens, pencils, etc.

► When removing dirt and fingerprints, observe the notes given in the chapter ”Cleaning” (📖 99).

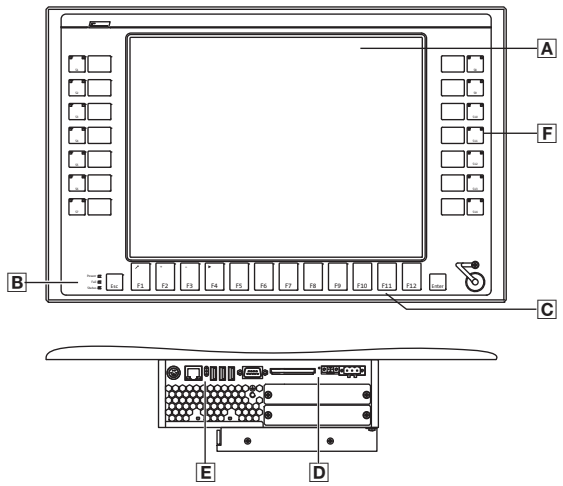
6.2 Controls and displays

6.2.1 Panel PC EL 870 / EL 1700 / EL 1700s / EL 2700 / EL 5700 / EL 9700



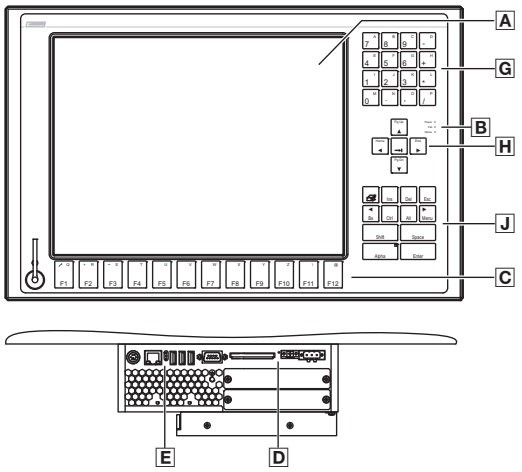
Pos.	Designation	Function	
		Standard mode	Service mode
Switch on mode:			Press "▶" for 5 s
Switch off mode:			Press "▶" or wait for 35 s
A	Display	Application-dependent	
B	Status LEDs	**Power** (green): ● Is ON when the supply voltage is present. **Fail** (red): ● Is On when a power supply failure has occurred. ● Is blinking when the screen signal is missing. **Status** (yellow): ● Indicates access to a storage medium.	
C	Function keys	**F1 ... F3**: Send key code for Shift-Fx	**Tool**: Application-dependent **+**: Increase screen brightness **-**: Reduce screen brightness
D	Reset button	Reset PC (restart)	
E	Status LEDs	**Error** (red): ● Is lit if a power supply failure has occurred. ● Is blinking when the screen signal is missing. **HD** (yellow): ● Indicates access to a storage medium. **Power** (green): ● Is lit when the supply voltage is present. ● Flashes (‥-‥-) in the case of a hardware error. ● Is blinking (¨-¨-) when the ACU UPS (optional) is being charged. ● Is blinking (¨‥¨‥) when there is a supply voltage failure and the device is being supplied by the ACU UPS. ● Is blinking (·-·-) when the supply voltage of the ACU UPS is too low (e.g. rechargeable battery is empty or missing). ● Blinks 4 x per second if the ACCU-PACK causes a short circuit or if the CAPS-PACK is completely discharged.	

6.2.2 Panel PC EL 5720



Pos.	Designation	Function	
		Standard mode	Service mode
Switch on mode:			Press "▶" for 5 s
Switch off mode:			Press "▶" or wait for 35 s
A	Display	Application-dependent	
B	Status LEDs	**Power** (green): ● Is ON when the supply voltage is present. **Fail** (red): ● Is On when a power supply failure has occurred. ● Is blinking when the screen signal is missing. **Status** (yellow): ● Indicates access to a storage medium.	
C	Function keys	**F1 ... F12**: Send key code for Fx	**Tool**: Application-dependent **+**: Increase screen brightness **-**: Reduce screen brightness
D	Reset button	Reset PC (restart)	
E	Status LEDs	**Error** (red): ● Is lit if a power supply failure has occurred. ● Is blinking when the screen signal is missing. **HD** (yellow): ● Indicates access to a storage medium. **Power** (green): ● Is lit when the supply voltage is present. ● Flashes (...-...-) in the case of a hardware error. ● Is blinking (¨-¨-) when the ACU UPS (optional) is being charged. ● Is blinking (¨-¨-..) when there is a supply voltage failure and the device is being supplied by the ACU UPS. ● Is blinking (¨-¨-) when the supply voltage of the ACU UPS is too low (e.g. rechargeable battery is empty or missing). ● Blinks 4 x per second if the ACCU-PACK causes a short circuit or if the CAPS-PACK is completely discharged.	
F	Special keys	Left key block **S1 ... S7**: Send key code for Shift-F1 ... Shift-F7 Right key block **S8 ... S14**: Send key code for CTRL-F1 ... CTRL-F7	

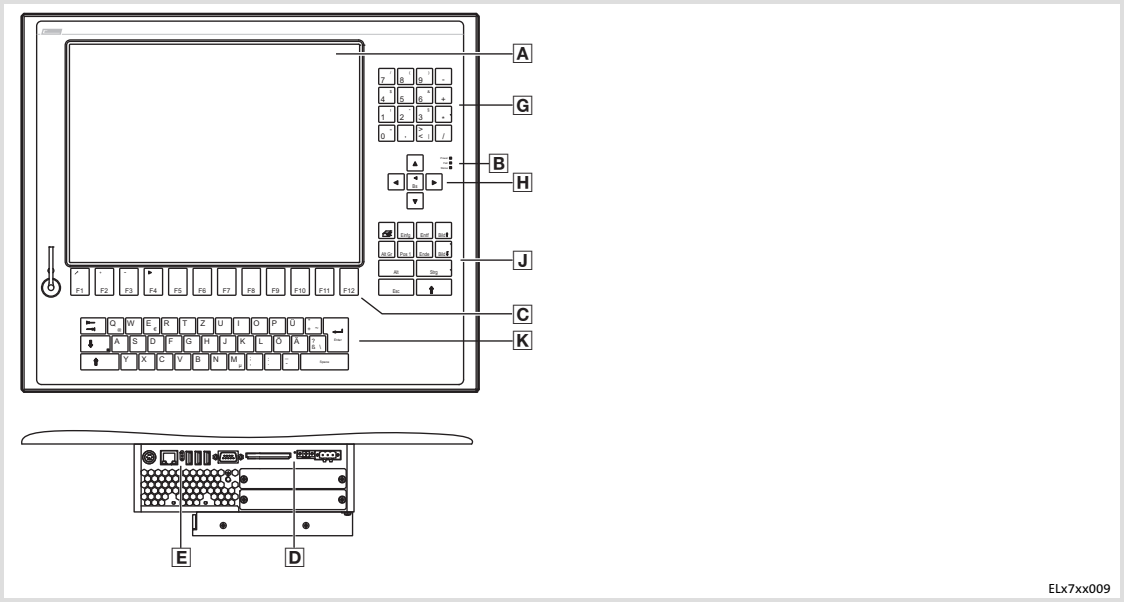
6.2.3 Panel PC EL 1750 / EL 1750s / EL 2750 / EL 5750



ELx7xx008

Pos.	Designation	Function		
		Standard mode	Alpha mode	Service mode
Switch on mode:			Press "alpha key" (LED is on)	Press "menu key"
Switch off mode:			Press "alpha key" (LED is off)	Press "menu key" or wait for 35 s
A	Display	Application-dependent		
B	Status LEDs	**Power** (green): ● Is ON when the supply voltage is present. **Fail** (red): ● Is ON when a power supply failure has occurred; is blinking when the screen signal is missing. **Status** (yellow): ● Indicates access to a storage medium.		
C	Function keys	**F1 ... F12**: Send key code for Shift-Fx	**F1 ... F12**: Send key codes for "Q" ... "@"	**Tool**: Application-dependent **+**: Increase screen brightness **-**: Reduce screen brightness
D	Reset button	Reset PC (restart)		
E	Status LEDs	**Error** (red): ● Is lit if a power supply failure has occurred; ● Is blinking when the screen signal is missing. **HD** (yellow): ● Indicates access to a storage medium. **Power** (green): ● Is lit when the supply voltage is present. ● Flashes (___-___-) in the case of a hardware error. ● Is blinking (--_--_) when the ACU UPS (optional) is being charged. ● Is blinking (--__--__) when there is a supply voltage failure and the device is being supplied by the ACU UPS. ● Is blinking (-_-_) when the supply voltage of the ACU UPS is too low (e.g. rechargeable battery is empty or missing). ● Blinks 4 x per second if the ACCU-PACK causes a short circuit or if the CAPS-PACK is completely discharged.		
G	Numeric keypad	Send key codes for "0" ... "9" and calculation operators	Send key codes for "A" ... "P"	Functionality same as in standard/alpha mode
H	Cursor keys	**Without "Shift" key**: Move cursor/marker in steps and set tab **With "Shift" key**: Move cursor/marker to the beginning/end or page by page		Functionality same as in standard/alpha mode
J	Control keys	Standard functions of an MF2 keyboard (For "alpha" and ◀/▶ see "Switching on/off of mode)		Functionality same as in standard/alpha mode

6.2.4 Panel PC EL 5770



Pos.	Designation	Function		
		Standard mode	Alpha mode	Service mode
Switch on mode:			Press ”alpha key” (LED is on)	Press ”menu key”
Switch off mode:			Press ”alpha key” (LED is off)	Press ”menu key” or wait for 35 s
A	Display	Application-dependent		
B	Status LEDs	**Power** (green): ● Is ON when the supply voltage is present. **Fail** (red): ● Is ON when a power supply failure has occurred; is blinking when the screen signal is missing. **Status** (yellow): ● Indicates access to a storage medium.		
C	Function keys	**F1 ... F12**: Send key code for Shift-Fx	**F1 ... F12**: Send key codes for ”Q” ... ”@”	**Tool**: Application-dependent **+**: Increase screen brightness **-**: Reduce screen brightness
D	Reset button	Reset PC (restart)		
E	Status LEDs	**Error** (red): ● Is lit if a power supply failure has occurred; ● Is blinking when the screen signal is missing. **HD** (yellow): ● Indicates access to a storage medium. **Power** (green): ● Is lit when the supply voltage is present. ● Flashes (‾_‾_‾_‾_) in the case of a hardware error. ● Is blinking (‾‾_‾‾_) when the ACU UPS (optional) is being charged. ● Is blinking (‾‾_‾‾_‾‾_) when there is a supply voltage failure and the device is being supplied by the ACU UPS. ● Is blinking (‾_‾_) when the supply voltage of the ACU UPS is too low (e.g. rechargeable battery is empty or missing). ● Blinks 4 x per second if the ACCU-PACK causes a short circuit or if the CAPS-PACK is completely discharged.		
G	Numeric keypad	Send key codes for ”0” ... ”9” and calculation operators	Send key codes for ”A” ... ”P”	Functionality same as in standard/alpha mode
H	Cursor keys	**Without ”Shift” key**: Move cursor/marker in steps and set tab **With ”Shift” key**: Move cursor/marker to the beginning/end or page by page		Functionality same as in standard/alpha mode
J	Control keys	Standard functions of an MF2 keyboard (For ”alpha” and ◀/▶ see ”Switching on/off of mode)		Functionality same as in standard/alpha mode
K	Control keys	Standard functions of an MF2 keyboard		Without function

7 Maintenance

Stop!

Short circuit and static discharge

The device contains components which are endangered in the case of short circuit or static discharge.

Possible consequences:

► The device or parts of it are destroyed.

Protective measures:

► When working on the device, always switch off the voltage supply (mains and a possibly mounted UPS). This particularly applies to the following:
  – Before opening the housing.
  – Before connecting / removing connectors.
  – Before plugging in / plugging out modules.

► All persons handling printed circuit boards have to take account of ESD measures.

► Contacts of connectors may not be touched.

► Printed circuit boards may be touched only at places free from electrical contacts and may be placed only on appropriate materials (e.g. on ESD packaging or conductive foam material).

► Printed circuit boards may only be transported and stored in ESD packaging.

7.1 Regular checks

The device is free of maintenance. Nevertheless, visual inspections should be carried out at regular intervals which must not be too long, depending on the ambient conditions.

Please check the following:

- Does the environment of the device meet the operating conditions specified in the Technical data?
- Is the heat dissipation of the device not impeded by dust or dirt?
- Are the mechanical and electrical connections o.k.?

7.2 Cleaning

Stop!

Sensitive surfaces and components

The device can be damaged if it is not appropriately cleaned.

Possible consequences:

- The housing and in particular the screen gets scratched or dull if you use alcoholic, solvent-containing or scouring cleaning agents.
- The electrical components are damaged if humidity enters the housing.

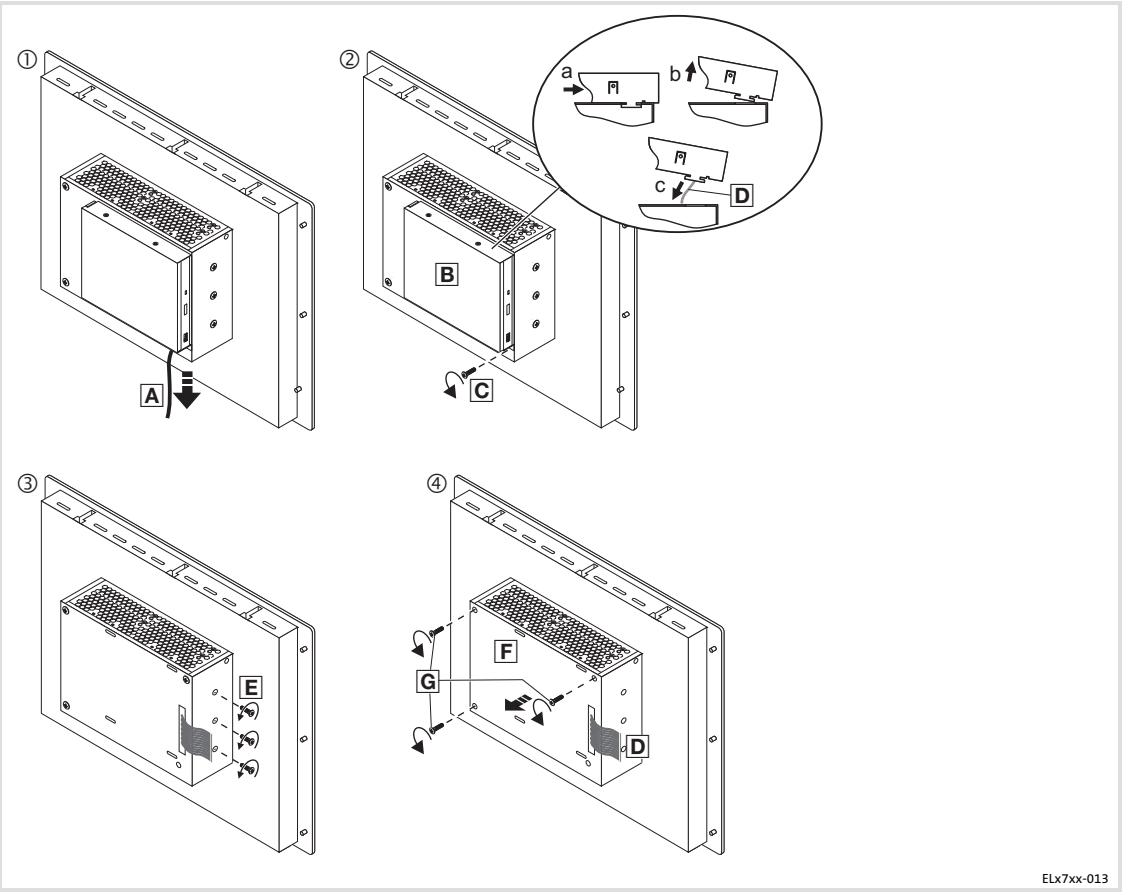
Protective measures:

- Switch off the device before cleaning.
- Only use an approved TFT screen cleaner as cleaning agent for the screen, and for the housing a standard household cleaning agent.
- First spray or drizzle the cleaning agent on a clean, soft cloth and then wipe over the screen or the housing surface.

7.3 Repair

7.3.1 Remove the PC housing

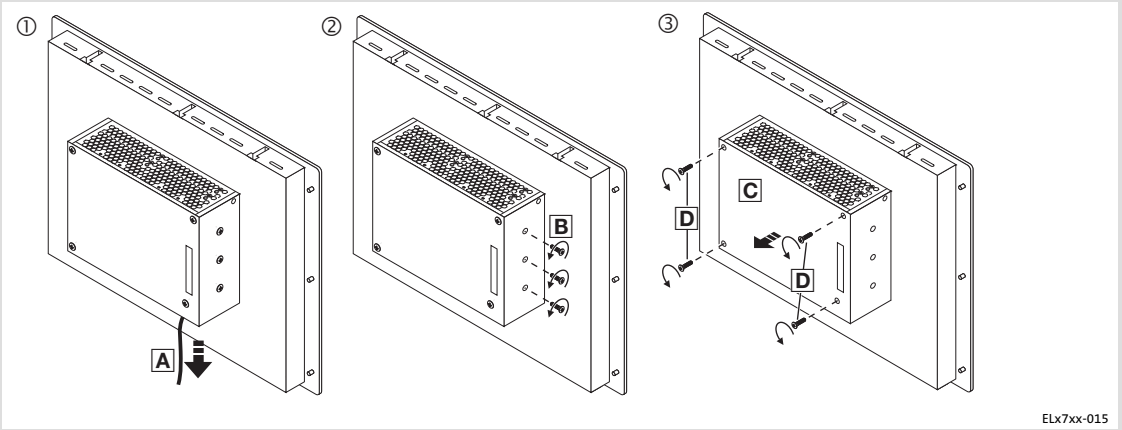
With DVD drive



Proceed as follows when a DVD drive is mounted:

1. Remove the mains cable A (📖 87)
2. Remove the DVD drive B:
   – Loosen the fixing screw C.
   – Push the DVD drive to the right.
   – Carefully take off the DVD drive.
   – Remove the ribbon cable D.
3. **Only for fanless devices:** Loosen the three screws E.
4. Remove the housing F:
   – Loosen the three screws G.
   – Carefully pull the housing F off towards the front while passing the ribbon cable D through the housing aperture.

Without DVD drive

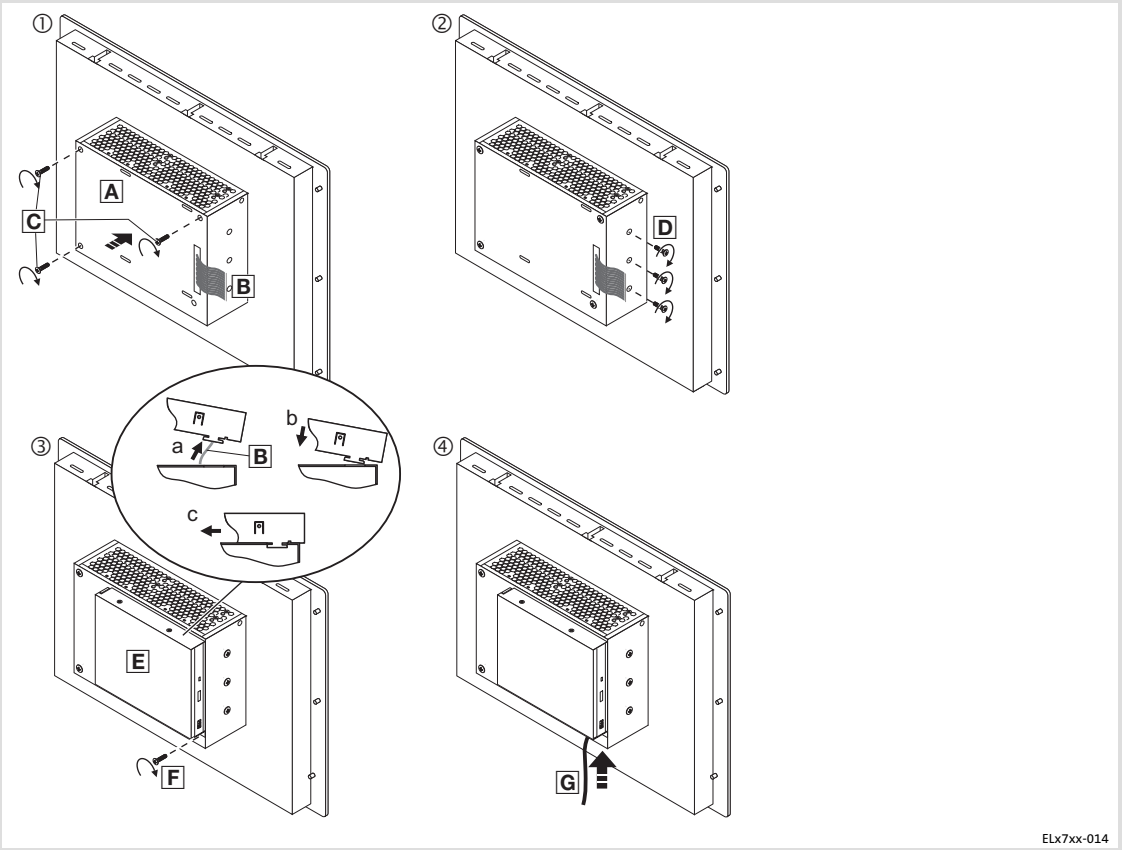


Proceed as follows when no DVD drive is mounted:

1. Remove the mains cable A (📖 87).
2. **Only for fanless devices:** Loosen the three screws B.
3. Remove the housing C:
   – Loosen the four screws D.
   – Carefully pull the housing C off towards the front.

7.3.2 Mount the PC housing

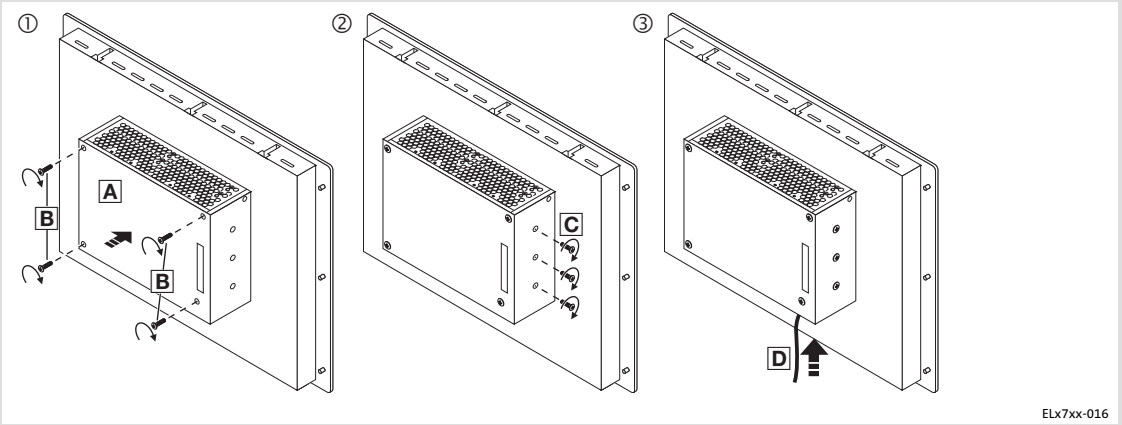
With DVD drive



Proceed as follows when a DVD drive is mounted:

1. Mount the housing A:
   – Pass the ribbon cable B through the housing aperture and carefully place the housing A on the housing base.
   – Screw in the three screws C.
2. **Only for fanless devices:** Screw in the three screws D and tighten them.
   The internal heatsink must be firmly connected with the housing. Otherwise, the heat dissipation will not suffice, and the device might be damaged.
3. Mount the DVD drive E:
   – Plug on the ribbon cable B.
   – Carefully place the DVD drive E on the slots in the housing.
   – Push the DVD drive E to the left until it snaps into place.
   – Screw in the fixing screw F.
4. Plug on the mains cable G (📖 87).

Without DVD drive



1. Mount the housing A:
   – Carefully place the housing A on the housing base.
   – Screw in the four screws B.
2. **Only for fanless devices:** Screw in the three screws C and tighten them.
   The internal heatsink must be firmly connected with the housing. Otherwise, the heat dissipation will not suffice, and the device might be damaged.
3. Plug on the mains cable D (📖 87).

7.3.3 Battery change

Danger!

Danger of fire and explosion

On the baseboard (📖 68) there is a battery for buffering the clock (RTC) when the device has been switched off.

Possible consequences:

► The use of other batteries than the approved ones or improper handling can result in a fire, explosion, or environmental damage.

Protective measures:

► The battery may only be replaced by an approved battery type according to the following list.

► The battery may not be recharged or opened. Furthermore it may not be thrown into a fire or be heated above 100 °C (212 °F).

► Do not dispose of used batteries in the household waste. Dispose of them according to the local regulations.

Approved types:

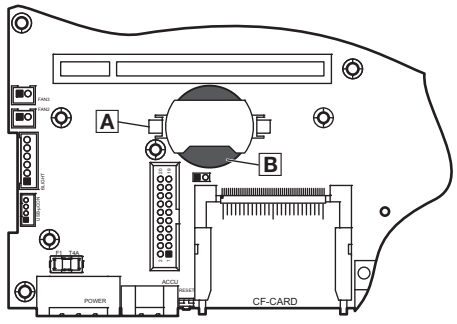
► Matsushita CR2450

► Renata CR2450N

► Sony Corp. CR2450B1A

► Toshiba CR2450

► Varta Microbattery GmbH CR2450



ELx7xx-017

How to proceed:

1. Remove the PC housing (📖 100).
2. Remove the old battery B from the support.
3. Insert a new battery B into the support so that the positive pole is at the top.
4. Mount the PC housing (📖 102).

7.3.4 Fuse change

Danger!

Hidden damage possible after blowing of fuses

The baseboard (📖 68) is protected by a fuse which will be damaged if the voltage applied is too high.

Possible consequences:

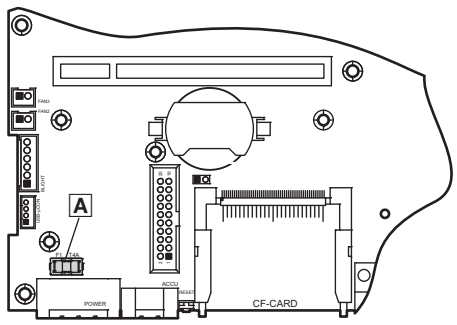
- ► The device can be damaged if a non-approved fuse is installed.
- ► In the event of a blowing fuse, hidden damage on the device cannot be ruled out. Faultless operation can no longer be guaranteed.

Protective measures:

- ► The fuse may only be replaced by an approved type.
- ► In the case of safety-critical applications the device has to be checked by Lenze after the blowing of fuses.

Approved types:

- ► Littelfuse, series 154, 4 A



ELx7xx-018

Proceed as follows:

1. Remove the mains cable (📖 87).
2. Open the housing (📖 100).
3. Remove the old fuse A from the holder.
4. Insert a new fuse A into the holder.
5. Close the housing (📖 87).
6. Plug in the mains cable (📖 100).

8 Index

A

ACU UPS control unit, 69

Ambient conditions
- climatic, 73
- site altitude, 73
- Chemical resistance, 73

Application as directed, 64

Approbation, 73

B

Back-up battery, change, 104

Baseboard, 68

Battery, change, 104

Battery pack, 69

C

Capacitor pack, 69

Chemical resistance, 73

Class of protection, 73

COM connection, 89

Conformity, 73

Connecting the supply voltage, 87

Connections, 77

Controls, 92
- EL 1700(s), 92
- EL 1750(s), 94
- EL 2700, 92
- EL 2750, 94
- EL 5700, 92
- EL 5720, 93
- EL 5750, 94
- EL 5770, 96
- EL 870, 92
- EL 9700, 92

D

Danger
- Short circuit, 86 , 98
- Static discharge, 86 , 98

Definition of notes used, 61

Design, device, 78

Device
- Controls and displays
  EL 1700(s), 92
  EL 1750(s), 94
  EL 2700, 92
  EL 5700, 92 , 94
  EL 5720, 93
  EL 5770, 96
  EL 870, 92
  EL 9700, 92 , 94
- Design, 78
- Overview, 56
- radio interference, 62
- waste disposal, 62
- Weight, 78

Display, 76

Displays, 92
- EL 1700(s), 92
- EL 1750(s), 94
- EL 2700, 92
- EL 2750, 94
- EL 5720, 93
- EL 5770, 96
- EL 870, 92
- EL 9700, 92 , 94

E

Electrical data, 76

Electrical installation, 85
- COM, 89
- Connecting the supply voltage, 87
- Ethernet, 89
- LAN, 89
- Mains, 87
- PCI, 89
- PS/2, 89
- RS232, 89
- UPS, 88
- USB
  Front face, 90
  Internal, 89

Enclosure, 73

Ergonomics, 62

Ethernet connection, 89

F

Fan monitoring, 71

FAN Service, 71

Features, 65

Fehlerfall, Verhalten, 62

Fuse, change, 105

I

Identification, 56

Installation, electrical, 85

Installation, mechanical, 80

Interfaces, 77

L

LAN connection, 89

Load capacity, 73

M

Mains connection, 87

Maintenance, 98
- Back-up battery, 104
- Fuse, 105
- Mount the PC housing, 102
- Remove the PC housing, 100

Mechanical data, 78
- Design, device, 78
- Weight, device, 78

Mechanical installation, 80

Mechanical load capacity, 73

Mounting conditions
- Mounting position, 73
- Place of installation, 73

Mounting cutout, 81

Mounting steps
- 5700, 83
- 5720, 83
- EL 1700, 82
- EL 1700s, 82
- EL 1750, 82
- EL 1750s, 82
- EL 2700, 83
- EL 2750
  19" rack mounting, 84
  Control board mounting, 83
- EL 5750
  19" rack mounting, 84
  Control board mounting, 83
- EL 5770
  19" rack mounting, 84
  Control board mounting, 83
- EL 870, 82
- EL 9700, 83

N

Nameplate data, 57

Notes, definition, 61

O

Operating conditions, mounting conditions
- Mounting position, 73
- Place of installation, 73

Operating system, 70

Operation, 91

Overview, 56

P

PC housing
- Mount, 102
- Remove, 100

PCI connection, 89

Product description, Application as directed, 64

PS/2 connection, 89

R

Radio interference, 62

RS232 connection, 89

S

Safety, 73

Safety instructions, 61
- Application as directed, 64
- definition, 61
- General, 62
- layout, 61

Scope of supply, 63

Screen, 76

Short circuit, 86 , 98

Site altitude, 73

Smart Cool, 71

Software
- fan monitoring, 71
- Operating system, 70

Static discharge, 86 , 98

Supply, 76

T

Technical data, 73
- Electrical data, 76
- mechanical data, 78
- Mounting cutout, 81

Temperatures, 73

Touchscreen, 76

Type code, 57

U

UPS, 69

UPS connection, 88

USB connection
- Front face, 90
- internal, 89

V

Validity of the documentation, 56

Verhalten im Fehlerfall, 62

Voltage supply, 76

W

Waste disposal, 62

Weight, device, 78

© 01/2013

Lenze Automation GmbH
Hans-Lenze-Str. 1
D-31855 Aerzen
Germany

+49 (0)51 54 / 82-0

+49 (0)51 54 / 82 - 28 00

Lenze@Lenze.de

www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany

00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)

+49 (0)51 54 / 82-11 12

Service@Lenze.de

LDCDS-ELx7xx ▪ 13426326 ▪ DE/EN ▪ 4.0 ▪ TD29

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1